# Groß Hildebrand Geschmackbildende Werkstatt-übungen

Leipzig
Dürr'sche Buchhandlung

Digitized by the Internet Archive
in 2025 with funding from
Getty Research Institute

https://archive.org/details/geschmackbildend00gros

# Moderner Werkunterricht

herausgegeben in Verbindung mit

Gewerbeschullehrerin G. Behrendsen, Potsdam; Realgymnasialoberlehrer Groß, Dresden; Oberrealschullehrer Hildebrand, Dresden; Seminaroberlehrer Dr. Kühnel, Leipzig; Gewerbeschullehrerin Johanna Walther, Rheydt

von


## G. Stiehler

Oberlehrer am Kgl. Lehrerseminar zu Leipzig


I. Teil: Formen: Seminaroberlehrer G. Stiehler.
II. Teil: Technischer Vorkursus: Seminaroberlehrer Dr. Kühnel.
III. Teil: Geschmackbildende Werkstattübungen: Realgymnasialoberlehrer Groß und Oberrealschullehrer Hildebrand.
IV. Teil: Anfertigung von Wäsche und Oberkleidung: Gewerbeschullehrerin G. Behrendsen.
V. Teil: Kunsthandarbeiten in Schule und Haus: Gewerbeschullehrerin Johanna Walther.


Verlag der Dürr'schen Buchhandlung in Leipzig
1912

# Geschmackbildende Werkstattübungen

Von

**Paul Groß** und **Fritz Hildebrand**

in Dresden

„In den Werkstätten lebt eine
wortlose, praktische Weisheit."
Karl von Raumer.

Verlag der Dürr'schen Buchhandlung in Leipzig
1912

Den Druck besorgte die Spamersche Buchdruckerei in Leipzig. Die hierzu verwendete Schrift ist von Professor Peter Behrens in Darmstadt gezeichnet. Das Papier lieferte F. A. Seidel in Leipzig, den Einband die Firma J. K. Herzog und H. Sperling in Leipzig.

# Inhalt


| | Seite |
|---|---|
| Zum Geleit | 13 |
| Das Ziel | 19 |
| Knabenhandarbeit — Wert und Begründung | 25 |
| Über Entstehung und Einrichtung der Werkstatt | 28 |
| Äußerliches aus dem Werkstattbetriebe | 35 |
| Vom Geschmack — Werkstattausstellungen | 45 |
| Über Eigenart des Materials | 48 |
| Spiel und Spielzeug | 51 |
| Töpferei | 56 |
| Schönheit deutscher Hölzer | 65 |
| Allgemeines über Holzarbeit | 68 |
| Arbeiten mit der Laubsäge | 71 |
| Holzschnitzerei | 78 |
| Arbeiten an der Hobelbank | 82 |
| Vollendungsarbeiten der Holztechnik | 87 |
| Arbeiten an der Drehbank | 93 |
| Bildeinfassung und Bilderrahmen | 98 |
| Metallarbeiten | 107 |
| Anregungen zum Modellbau | 117 |
| Ausgestaltung von Papier und Pappe | 124 |
| Die Anfertigung von Schmuckpapieren | 132 |
| Das Buch als Kunstwerk | 146 |
| Die Technik des Buchbindens | 150 |
| Der Stempeldruck | 158 |
| Der Linoleumdruck | 163 |
| Der Holzschnitt | 168 |
| Die Radierung | 171 |
| Der Steindruck | 181 |
| Die Dunkelkammer in der Werkstatt | 193 |

Seite
Photographische Vergrößerungen . . . . . 199
Der Platindruck . . . . . 202
Der Gummidruck . . . . . 206
Stoffplanskizze . . . . . 215
Schlußwort . . . . . 218
Preislisten und Bezugsquellen . . . . . 221
Sachregister . . . . . 231

## Verzeichnis der Abbildungen im Text

Seite

Räume für Zeichnen und Werkstattarbeiten in der Annenschule zu Dresden . . . . . 32
Die Werkstatt der Annenschule . . . . . 33
Gerätschaften für Töpferei . . . . . 61
Werkzeichnungen für Holzarbeiten . . . . . 86
Drehbank und Drechslerwerkzeug . . . . . 95
Bilderrahmenbau . . . . . 106
Werkzeuge für Metalltreiben . . . . . 109
Die nötigsten Werkzeuge zur Herstellung von Gallpapier . . . . . 138
Hilfsmaschinen des Buchbinders . . . . . 155
Die wichtigsten Werkzeuge für Holzschnitt, Stempel- und Linoleumdruck . . . . . 162
Die einfachsten Radiergeräte . . . . . 177
Kupfer-(Zink)Druck-»Wenzel«-Presse . . . . . 179
Geräte für Steinzeichnen und Steindruck . . . . . 185
Steindruck-»Wenzel«-Presse . . . . . 189
Dunkelkammer und Projektionseinrichtung . . . . . 195

## Verzeichnis der Bildertafeln

Seite

Spielzeug
Gedrehte und bemalte Holzfiguren
Aufstelltiere in Laubsägearbeit
Blockstadt ..... 54
Töpferei
Fertigstellung von Vasen
Gebrannte und glasierte Gegenstände ..... 58
An der Drehscheibe ..... 62
Holzschnitzerei
Anfangsübungen: Geschnitzte Wagen ..... 70
Hobelbankarbeiten
Übungen in geschmackvoller Gestaltung einfacher Gebrauchsgegenstände ..... 82
Materialechte und konstruktionsrichtige Holzgeräte .. 85
Kleinmöbel in der von Schülern erreichbaren geschmacklichen und technischen Vollendung ..... 90
Holzdreherei
Gedrehte Holzarbeiten volkstümlicher Art ..... 92
Schüler an der Drehbank ..... 96
Metalltreiben
Arbeitende Schüler
Getriebene Messing- und Kupfergeräte ..... 110
Modellbau
Nachbildungen heimatlicher Bauten
Altes Zollhaus bei Dresden
Bauernhaus (Provinz Sachsen) ..... 118
Die alte Salzgasse in Dresden
Typisches Erzgebirgshaus ..... 118
Schiffsbau
Modell einer Segeljacht ..... 120
Im Bau befindliches Kanoe
Das vollendete Boot mit seinem Verfertiger auf der Elbe ..... 120

Seite
Flugzeugmodelle . . . . . 122
Buchbinderische Arbeiten
Lesezeichen und Schattentheater
Gebundene Bücher . . . . . 126
Ausschneidearbeiten in farbigem Papier . . . . . 130
Schmuckpapiere
Kleisterpapier . . . . . 134
Gallpapier . . . . . 136
Schüler bei der Herstellung von Rieselpapier . . . . . 140
Druckarbeiten
Einwalzen einer Steindruckplatte
Bedienung der Kupferdruckpresse . . . . . 170

## Die Beigaben

Seite

Zinkradierung, gedruckt auf dünnes weißes Zeichenpapier. Entworfen und ausgeführt von einem Obersekundaner . . . . . 18
Holzschnitt auf gelbem Postpapier. Entworfen, geschnitten und gedruckt von einem Unterprimaner . . . . . 24
Rieselpapier (glatt). Papier: Elfenbein-Schreibpapier. Farbe für den Untergrund: dünne Nußbaumbeize. Rieselfarbe: Nigrosin, halbdick (violett). Ausgeführt von einem Untertertianer . . . . . 36
Gall- (Tunk-) papier (rauh). Papier: grauer Schrenz. Farbe von der Firma Lohse, Dresden, Annenstraße. Ausgeführt in der Oberstufe . . . . . 52
Handgestempeltes Schmuckpapier (halbrauh) in Kleistertechnik. Papier: Tonpapier von Martin und Fischer in Chemnitz. Farbe: Nigrosin (blau). Entworfen und ausgeführt von einem Untertertianer . . . . . 144
Kleisterpapier (glatt) mit Kammmuster. Papier: Elfenbein-Schreibpapier. Farbe: grüne Anilin- mit Nußbaumbeize (Kasseler Braun). Ausgeführt in der Unterstufe . . . . . 156
Zweifarbiger Linoleumdruck. Gedruckt auf gelbes Postpapier. Entworfen, geschnitten und zum Teil gedruckt von einem Obersekundaner . . . . . 166
Steinzeichnung in Federtechnik auf Druckbütten. Entwurf und Ausführung von einem Untersekundaner . . 192
Zweifarbige Steinzeichnung in Kreidetechnik auf dünnem Zeichenpapier. Entworfen und ausgeführt von einem Untersekundaner . . . . . 204
Lesezeichen. Ausschnitt aus Buntpapier. (Urania-Mattpapier der Firma Martin und Fischer in Chemnitz.) Entworfen, geschnitten und aufgeklebt von einigen Untertertianern . . . . . 214

Die nebenstehend verzeichneten Schmuckpapiere sind Originalarbeiten von Schülern. Sie bilden nur kleine Abschnitte von großen Bogen und können deshalb, ähnlich den Kleiderstoffproben, die Gesamtwirkung der ganzen Schmuckfläche bloß andeuten.

Die Platten und Stöcke für die beigegebenen Drucke sind ebenfalls von Schülerhand gearbeitet. Auch konnte der größte Teil der Abzüge von den Schülern selbst in der Werkstatt hergestellt werden. Aus diesem Grunde war bei der großen Auflage eine absolute Gleichheit der technischen Arbeit natürlich nicht zu erzielen.

Das Vorsatzpapier ist entworfen und gedruckt in der Oberabteilung der Werkstatt.

Entwurf und Zeichnung für den äußeren Titelschmuck entstammen ebenfalls der Oberstufe.

# Zum Geleit

Daß durch besondere Werkstattübungen das Können und der Geschmack unserer Jugend gebildet werde, diese Forderung wird besonders von den höheren Schulen mit Recht immer dringender, aber auch immer erfolgreicher erhoben. Man empfindet allgemeiner als früher die Notwendigkeit und auch schon den Nutzen einer solchen angewandten Kunstpflege; denn indem sie dem Schüler praktische Erfahrungen gibt, bildet sie ein heilsames Gegengewicht, eine unentbehrliche Ergänzung und willkommene Vertiefung zu der vorwiegend geistigen Lernarbeit der Schule.

Rasch hat sich in letzter Zeit die Erkenntnis ausgebreitet, daß der Geschmackskultur ein Hauptplatz in der allgemeinen Bildung errungen werden müsse, die die Schule vermittelt.

Avenarius' Wirken öffnete uns die Augen. Möge der Geist des Dürerbundes auch im Schulbetrieb sich mächtig zeigen!

Geistvolle und feinsinnige Anregungen knüpfen sich an die Namen Pallat und Jessen.

Im engeren Vaterlande zeigt die Akademie für graphische Künste in Leipzig unter der gegenwärtigen Leitung in ihrem Gebiete das auf der höchsten Stufe der Vollkommenheit, was wir in bescheidenerem Umfange in vielen technischen Bereichen für die allgemeinbildenden Schulen wünschen und erstreben.

Viel geebneter ist der Boden in technischer Richtung, denn hier hat der Deutsche Verein für Knabenhandarbeit schon lange — und oft in schweren Zeiten — wacker gewirkt; mit den Namen der Vorkämpfer v. Schenkendorff, Pabst sowie Rißmann und Scherer verbindet sich die Erinnerung an vieles Wertvolle, das schon erreicht ist. Insbesondere verdanken wir Meumann die psychologische, Kerschensteiner die staatsbürgerliche und Gaudig die individualistisch-pädagogische Begründung der Arbeitsschule.

Eins aber bleibt in der Praxis noch auszubauen: der Geschmack bei den Werkstattübungen muß geklärt und gehoben werden, wenn sie die Bedeutung im Rahmen der Gesamtbildung haben sollen, die ihnen gebührt.

Trotz der allgemeinen Schätzung der Sache sind die Ansichten über Wege und Ziele noch sehr verschieden. Die Auswahl brauchbarer Stoffgebiete beschäftigt jetzt alle Werkstattleiter. Manches früher geübte Verfahren hat sich als technisch zu schwer oder als zu wenig kraftbildend erwiesen, sodaß es zurückgedrängt und durch ein besser geeignetes ersetzt werden mußte, das wertvoll und fesselnd, dabei aber technisch bezwingbar und billig zugleich ist.

Die im folgenden beschriebenen geschmackbildenden Werkstattübungen sind seit einer Reihe von Jahren in den beiden von den Verfassern geleiteten Schülerwerkstätten am Realgymnasium Annenschule und an der Oberrealschule zu Dresden praktisch erprobt worden und können als geeignet zu allgemeinerem Gebrauche empfohlen werden.

Die Verfasser kommen mit dieser Veröffentlichung vielfachen Aufforderungen von Berufsgenossen nach. Sie traten der Aufgabe um so lieber nahe, als sie vom Verlage selbst durch Herrn Oberlehrer Stiehler, Leipzig, dazu eingeladen wurden, im Rahmen eines größeren Werkes einen Band über geschmackbildende Werkstattübungen auf Grund der bisher gesammelten Erfahrungen zu veröffentlichen.

Es soll nicht gesagt sein, daß in jeder Werkstatt möglichst alle der empfohlenen Übungen betrieben werden möchten. Hierzu müßten günstige Umstände vorausgesetzt werden, vor allem der, daß der gesamte Zeichen- und Werkstattunterricht der Anstalt in einer Hand liege, wie es an den Schulen der Verfasser der Fall ist; denn dadurch werden Erweiterungen der Stoffgebiete und Steigerungen der Ziele erleichtert.

Große Opferwilligkeit und Hingabe sind natürlich für den Werkstattleiter unerläßlich; auch muß erwähnt werden, daß viel eigene stille praktische Arbeit, die nicht durch kurze Orientie-

rungskurse ersetzt werden kann, erst zur Leitung eines vollständigen Betriebes befähigt.

Nach Größe und Ausstattung der Werkstätten, Geldmitteln, Zeit, Alter und Leistungsfähigkeit der Schüler lassen sich aus dem Dargebotenen leicht geeignete Übungsgebiete auswählen und für die besonderen Bedürfnisse zusammenstellen. Zur Neueinrichtung eines Betriebes müßte selbst bei reicher Bemessung der Mittel und hoher Leistungsfähigkeit der Schüler eine gleichzeitige Einführung von vielen Techniken entschieden widerraten werden. Jede Technik erwerbe erst eine gewisse Tradition in der Werkstatt, ehe ihr eine neue zugesellt werde! Dies ist auch der Weg gewesen, auf dem sich die Werkstätten der Verfasser allmählich ausgestaltet haben.

Ebenso entschieden müssen wir davon abraten, aus dem hier niedergelegten Stoffe einen sog. »Normallehrgang« herauslesen zu wollen. Wir halten überhaupt das Kopieren von Werkarbeiten, wären die Originale selbst von bedeutenden Künstlern entworfen, für verfehlt. (Es ist hier wie im Zeichenunterricht, wo auch ein von Künstlern geschaffener Lehrgang für die allgemeinbildende Schule wenig Wert hätte.) Der Schüler soll jeden Gegenstand aus sich heraus schaffen, erarbeiten. Dazu ist es notwendig, daß der Lehrer planmäßig vorgehe, aber auch ebenso unerläßlich, daß er jede Schablone vermeide, denn das sog. »Durcharbeiten« von Lehrgängen, wie es jetzt noch meistens üblich ist, erzieht günstigenfalls nur zu handwerksmäßiger Fertigkeit. Warum bieten die Arbeiten des Werkunterrichts auf Ausstellungen einen so erfrischenden Eindruck gegenüber den Nachbildungen und Nachahmungen, wie sie noch oft aus Handfertigkeitskursen hervorgehen? Weil dort das Kind frei aus sich heraus schafft, nicht eingeengt durch »normale« Richtlinien; weil es sich nicht »anzulehnen« braucht an das, was anderswo entstanden ist.

Dieses Buch bietet also keinen »Normallehrgang« und ist nicht dazu geeignet, daß ein solcher daraus hergeleitet werde; wohl aber soll es Anregungen geben für die Arbeitsweise

an Schulwerkstätten. Dabei will es nicht den Weg zeigen, sondern einen Weg. Daß mancherlei Wege zu brauchbaren Zielen führen können, ist den Verfassern wohl bewußt.

Grundsätzlich muß der Standpunkt gelten, daß die praktische Werkstattarbeit nicht in den Zeichenstunden Platz finden darf, sondern auf besondere Kurse zu verweisen ist. Aber die Zeichenstunden werden oft brauchbare Unterlagen für die Werkstattversuche liefern, und die praktischen Arbeiten können wiederum auf künftige zeichnerische Entwürfe klärend und fördernd wirken.

Zwei absichtlichen oder unbeabsichtigten Mißverständnissen sei noch vorgebeugt:

Vor allem soll nicht vermutet werden, daß die Werkstattübungen in Wettbewerb mit dem Kunstgewerbe treten möchten. Die Ergebnisse dürfen nie als kunstgewerbliche Arbeiten angesehen werden, sondern als Versuche und Übungen, die Gefühl und Verständnis für sinngemäße und echte Arbeitsweise wecken wollen; deshalb soll auch, wenn irgend möglich, die gesamte Arbeit — von der Idee an bis zur letzten Ausführung — dem Schüler überlassen werden.

Auch soll durch die Versuche dem Handwerk keine schlechte und darum schädliche Konkurrenz geschaffen werden, sodaß etwa der Schüler in den Dünkel verfiele, er könnte den Handwerksmeister ersetzen. Alle Erfahrungen sprechen für das Gegenteil. Die Schwierigkeit, Anstrengung und das Zurückbleiben der technischen Leistungen hinter der Arbeit des Meisters schaffen Hochachtung vor dem Handwerk und Sinn und Geschmack für gute Handwerksarbeit, geben aber den Schülern auch Urteilsfähigkeit gegenüber Schleuderarbeiten aller Art.

Bei Beschreibung der empfohlenen Techniken ist immer auf eine möglichst große Vereinfachung und Verbilligung der Verfahren Bedacht genommen worden, so daß das Geforderte nie über den Rahmen der Schulwerkstatt hinausreicht. Gleichwohl darf solche Vereinfachung nie so weit getrieben werden, daß das Geschmackliche dabei leidet, etwa durch Verwendung

wertlosen und ordinären Materials; denn mit dem Wert des Rohstoffes wächst auch der innere Wert der Arbeit, weil die Hochachtung vor dem edleren Stoff dem Schüler sein ganzes Schaffen wichtiger und ehrenvoller erscheinen läßt. Dies wird jeder bestätigen, der Schüler einmal mit Weißblech und darnach mit Kupfer-, Messing- oder Bronzeblech hat arbeiten sehen.

Zur Erzielung größter Anschaulichkeit hielten die Verfasser die Beigabe nicht nur nachgebildeter, sondern vor allem einiger Originalschülerleistungen für wertvoll.

Dem Rat zu Dresden sei für die bereitwillige Überlassung der Schulwerkstätten zur Erlangung der Schülerarbeiten auch an dieser Stelle gedankt.

Die große Sorgfalt und das Entgegenkommen der Verlagshandlung ermöglichten eine reiche Ausgestaltung und vorbildliche Ausstattung des Buches.

Unter der Bearbeitung wuchs leider auch die Menge von Rezepten und Anweisungen, die leicht geeignet sind, ein Buch für den Leser trocken zu machen. Trotz dieser Gefahr ließen sich die Vorschriften nicht weglassen oder vereinfachen, wenn wirklich nach ihnen gearbeitet werden soll; denn mit allgemeinen Redensarten wird niemandem genützt, der praktisch versuchen will. Erscheint also manches beim Lesen umständlich und vielfach zusammengesetzt, so wird es sich doch beim Arbeiten als klar und einfach enthüllen, sodaß sichere und befriedigende Ergebnisse erreicht werden können. Das darf um so mehr gehofft werden, als alle Regeln und Anweisungen, die wir geben, im Betriebe der Schulwerkstatt seit einer Reihe von Jahren erprobt worden sind.

Möge das Buch bei der Neueinrichtung und beim Ausbau der allenthalben als notwendig erkannten und geplanten Schulwerkstätten einige gangbare Wege und Möglichkeiten zeigen!

Dresden, im Herbst 1911.

Die Verfasser.

Zinkradierung, gedruckt auf dünnes, weißes Zeichenpapier
Entworfen und ausgeführt von einem Obersekundaner

# Das Ziel

Es kann nicht scharf genug der irrige Gedanke zurückgewiesen werden, daß die Schülerübungen kunstgewerbliche Werkstattarbeiten sein möchten und daß die Ergebnisse der Versuche als moderne kunstschöpferische Leistungen gelten wollten.

Das neue deutsche Kunstgewerbe zeigt uns bloß am klarsten Weg und Ziel für alles gute neudeutsche Schaffen. Seinen Spuren müssen wir auch in der allgemeinbildenden Schule folgen, wenn unsere Übungen höheren Wert gewinnen sollen. Daß Schülerübungen kein Künstlerschaffen und Schülerleistungen keine Kunstwerke sein können und wollen, ist jedem Erzieher von selbst klar. Aber der Echtheitsgedanke, der aus dem modernen nationalen Ringen um eine neue deutsche Lebensform auf Grund vornehmer Lebensanschauung überall hervorleuchtet, darf nicht ohne Einfluß auf die Gestaltung unserer Arbeit bleiben. Unter solcher Teilnahme an einem großen öffentlichen Streben sollen Ruhe und Stetigkeit der Schularbeit nicht leiden, aber der Grundgedanke, dieser neue Kulturwille zu ästhetischem und ethischem Aufschwung, kann — besonders in der höheren Schule — um so weniger übersehen werden, je mehr er sich stärkt und klärt. Denn jetzt muß er in seiner Vollendung noch als ein gewaltiges Zukunftsprogramm gelten. Jeder Eingeweihte weiß genau, daß die gute neudeutsche Art, die reife Würde, die Sachlichkeit und schlichte Ehrlichkeit in deutschen Erzeugnissen, jetzt noch nicht als Allgemeingut der Nation gelten können. Es muß noch eine energische Führung der breiten Schichten von Erzeugern und Verbrauchern stattfinden, ehe der Echtheitsgedanke zur Selbstverständlichkeit für die deutsche Arbeit werden wird. Heute sind die erreichten Qualitäten noch meistens an einige Künstler gebunden, die ihren Geist und ihre Ideen dieser wertvollen Kulturaufgabe widmen. Daß Verständnis und Wille für Qualität mehr und mehr in die Allgemeinheit dringe, daß

vor allem zunächst die gebildeten Stände dafür gewonnen und davon durchsetzt werden und endlich ein Volksgut daraus erstehe: dazu kann die allgemeinbildende und besonders die höhere Schule manche Handreichung leisten.

Kein Unterrichtsfach ist aber so stark dazu berufen, und keines hat in dieser Richtung eine so kräftige Wandlung und Förderung erfahren als das Zeichnen, verbunden mit Werkstattübungen. Es darf dem Fache keineswegs genügen, die ihm längst obliegende Aufgabe zu erfüllen, die vorhandenen produktiven Kräfte für technische und künstlerische Leistungen zu wecken und zu entwickeln. Kann auch diese Arbeit schon als kulturell wertvoll gelten, so ist sie doch gering gegen die neu erwachsende. Alle neuen guten Erzeugnisse deutschen Fleißes: Architekturen, Skulpturen, stilistische Wandmalereien, kunstgewerbliche Kleinarbeiten und wie sie sonst heißen, sie sind unmittelbar aus den geistigen, materiellen und sozialen Beziehungen unserer Zeit heraus geschaffen. Nur die jetzigen Lebensbedingungen sind bestimmend für die Erzeugnisse, unseren Lebensgewohnheiten muß ihre Gebrauchsfähigkeit voll entsprechen. Da ist kein Schielen nach historischen Stilarten; nur der klare Zweckgedanke, das gründliche und feinfühlige Materialverständnis und die einwandfreie Konstruktion müssen und werden künftig die Form jeder guten neuzeitlichen deutschen Leistung aller Gebiete bestimmen. Dabei ist das Künstlerische, das geschmackliche Moment, als ein notwendiges, lebendes und mitwirkendes Glied in den Kulturzusammenhang eingetreten.

Das sollen unsere Schüler verstehen lernen, dafür müssen wir sie erziehen: innere Wahrhaftigkeit deutscher Erzeugnisse und werkliche Gediegenheit aller Arbeit müssen ihnen zur unentbehrlichen Forderung werden.

Es lassen sich in den vielen Unterrichtsstunden eines Jahres zahlreiche Übungen unter diesen Gesichtspunkt stellen. Hier können alle Schüler stark interessiert werden, auch die, denen die Fertigkeit der Hand fehlt. Wenn ihnen hier Verständnis

und Sicherheit im Geschmack und Urteil mitgegeben werden, so können sie als Erwachsene, als Käufer und Genießer der neuen Kulturwerte, nicht bloß selten irren, sondern auch bewußte, starke Träger der Ausdruckskultur, des Echtheitsgedankens sein.

Zerstört werden muß natürlich die ganz unzeitgemäße und irrige Meinung, daß die Werkstattübungen, wie auch das Zeichnen, technische Fächer seien, in denen hauptsächlich handgeschickliche Fertigkeiten übermittelt werden. Dies ist das Nebensächliche. Hauptsache ist die Erziehung zum Geschmack, und zwar in der ganzen Lebensführung; aber nicht bloß zu einem äußerlichen sicheren und guten Geschmack, sondern eben zu jenem Echtheitsgefühl, das ein Ausdruck vornehmer und anständiger Gesinnung ist.

Durch solche Arbeit werden die Werkstattübungen samt dem Zeichnen kulturelle Erziehungsmittel von hoher Bedeutung, deren Endziel es ist, Gediegenheit, Wahrhaftigkeit in der inneren und äußeren Lebensgestaltung, anständige bürgerliche Gesinnung anzubahnen. Hierbei kann energisch Front gemacht werden gegen einseitige Selbstschätzung und gesellschaftliche Überhebung; alle Scheinsucht soll hier bekämpft werden. Die Protzerei muß der gebührenden Lächerlichkeit verfallen. Unechter Prunk, täuschende Ersatzstoffe jeder Art, alle Überladung und Überhäufung in den Bedürfnissen zur Lebensführung müssen als unwürdig und verachtenswert gebrandmarkt werden. Die heute oft vorhandene und noch gern erstrebte Scheinvornehmheit muß als Entwürdigung und Lüge entlarvt werden. Dem allen gegenüber können an den guten Vorbildern des neuen Kunstgewerbes und durch die eigene materialechte Arbeit im Werkstattunterricht Anspruchslosigkeit und Bescheidenheit anerzogen, anständige Zurückhaltung gepflegt und schlichte bürgerliche Gesinnung vorbereitet werden. Das ist unsere Hauptaufgabe! Erziehung, Vorbereitung zur Charakterbildung darf diese Arbeit heißen.

Es könnte eingewendet werden, diese bürgerliche Gesinnung,

die anſpruchsloſe Schlichtheit und Beſcheidenheit werde auf dem empfohlenen Wege nicht erzielt. Durch die Verfeinerung des Geſchmacks werde der Menſch eher anſpruchsvoll als beſcheiden. Seine Bedürfniſſe könnten ſich ſteigern, weil er nur geſchmacklich Gutes begehrt. Das letzte iſt richtig, und darum iſt das erſte falſch. Seine Bedürfniſſe ſteigern ſich nicht, ſondern klären ſich; der Menſch beſcheidet ſich, weil er es geſchmacklos findet, etwas zu begehren, was er für ſeine Verhältniſſe nicht braucht. Der einfache Bürger wird es vorziehen, deutſchen Kiefernhausrat für ſich zu kaufen, ſtatt Nußbaum- und Mahagonimöbel, und er wird billiger kommen. Sein Geſchmack wird ihm verbieten, ſchwere Übergardinen an Tür und Fenſter zu hängen, und ſeine Bedürfniſſe und Ausgaben werden gemindert. Er wird nichts weiter als einige gute, eindrucksvolle, nicht zu große Bilder für ſeine Wände als Schmuck begehren. Rieſige Glasſcheiben, Kartons und Goldrahmen werden von ihm keine Geldopfer fordern. Man ſage nicht, daß guter Geſchmack koſtſpielig ſei! Im Gegenteil: er lehrt uns ja, daß die allermeiſten Dinge, die in Geſchäften zum Verkauf aufgehäuft ſind, gar nicht hineinpaſſen in ein einfaches, aber ſolides Lebensgefüge und alſo nicht nur entbehrlich, ſondern zwecklos und ſtörend ſind und taktlos jedes Feingefühl beleidigen.

Wir ſollen auswählen lernen. Wir ſollen nicht ein Begehren fühlen nach allem, was wir ſehen, ſondern nur nach dem wenigen, das unbedingt zu unſerem Weſen paßt. Freiwillig und abſichtlich ſollen wir auf vieles Verzicht leiſten. Wahllos aber findet der geſchmacklich Ungebildete alles ſchön, alles für ſich begehrenswert, weil er den Unwert Tauſender von Dingen, ihren Mangel an Konſtruktionsrichtigkeit und Zweckmäßigkeit und die gemeinen Materiallügen nicht kennt und nicht verachtet.

Die Idee der Werkſtattübungen im eben gekennzeichneten Sinne iſt ja noch viel zu jung, und die Übungen als Unterrichtsfach ſind noch ſo neu, daß ſie nicht einmal fakultativ in

unseren höheren Schulen eingeführt sind*). Kein Wunder, wenn sie noch nicht ihr Ziel erreicht haben! Aber das Ziel ist jetzt deutlich erkennbar, und der Weg geht wacker aufwärts.

Die Anforderungen an die Vertreter des Faches, die Aufgaben und nicht zum mindesten die Leistungen steigern und klären sich, und die Bedeutung im Schulganzen und damit die Wertung des gesamten Gebietes der Werkstattübungen nimmt erfreulicherweise ständig zu. Daß die Übungen den Schüler im höchsten Maße zu Selbsttätigkeit und Selbständigkeit zwingen und im Rahmen einer Persönlichkeitspädagogik ein sehr brauchbares Erziehungsmittel bilden, wird schon allgemein anerkannt. Man darf eben dabei nicht an herkömmliche Handfertigkeitsübungen denken, die rein handwerklich und handgeschicklich bilden wollen. Hauptsache bleibt immer das Geschmackliche, das Echte, also im letzten Grunde ein ethischer Wert. Darum ist auch das von den Schülern selbständig erarbeitete Erzeugnis an sich viel weniger wichtig, als der Zuwachs an schaffender Kraft, den sie an sich erleben.

*) Nach dem preußischen Ministerialerlaß vom 21. Januar 1911 sind »in dem neuen Lehrplan für die Mittelschulen für die Knabenklassen 6—1 je zwei Stunden Unterricht in Handarbeit vorgesehen.«

Holzschnitt auf gelbem Postpapier
Entworfen, geschnitten und gedruckt von einem Unterprimaner

## Knabenhandarbeit — Wert und Begründung

In sozial-erziehlicher Hinsicht muß dem Betriebe von Handarbeit besonders in den höheren Schulen die größte Bedeutung zuerkannt werden. Hier in den Anstalten, die für gelehrte Berufe vorbereiten, in denen hauptsächlich Kopfarbeit geleistet wird, ist eine Überschätzung dieser und eine Mißachtung der Handarbeit und des Handarbeiters naheliegend, ja fast natürlich. Das ist ganz folgerichtig, solange das Ideal römisch-hellenischer Kultur noch als allgemeines Bildungsideal in einseitiger Weise gepriesen wird. Die Griechen und Römer kannten nicht den Adel der Arbeit. Cicero bezeichnet Handarbeit als »gemein und erniedrigend.« Diese Grundsätze werden den Schülern zwar nicht gesagt, aber sie ergeben sich, wenn auch abgeschwächt, von selbst aus der stark überwiegenden Wertung der humanistischen Arbeit. Sehr zum Schaden für später, weil dadurch die Kluft, die die gelehrten und höheren Stände von den Berufsständen der werktätigen Hand trennt, eher erweitert als überbrückt wird. Es liegt hier eine ganz einseitige Beurteilung vor. Man übersieht, daß allgemein bildende Schulen Volksbildung zu bieten haben. Und die Eitelkeit spielt bei der Stellung zur Handarbeit keine untergeordnete Rolle; nicht nur bei den kleinen Schülern —! Auch die Bequemlichkeit ist hier nicht ohne Einfluß. Der Polsterstuhl am Schreibtisch ist bequemer als das hin und her in der Werkstatt, als die Muskelanspannung hinter der Werkbank, das Stehen am Feuer, das Bedienen einer Presse.

Es ist gut, wenn die »lateinischen Jungen« einmal Veranlassung haben, einen Hobel oder ein Stemmeisen in die Hand zu nehmen. Sie werden bald merken, daß die Hand noch wenig gelernt hat, wenn sie die Feder flott führen kann und bei Tische das Besteck einwandfrei zu benutzen versteht. Es kommen hier Muskelgruppen zur Übung und Ausbildung, die sonst gänzlich unbeschäftigt bleiben. Die Schüler werden unter der Arbeit einsehen, daß es hier wie dort beim Vokabellernen und beim

Lösen mathematischer Aufgaben im letzten Grunde hauptsächlich auf die Zähigkeit des Willens ankommt und daß es keineswegs leichter und auch keine gedankenärmere Sache ist, einen konkreten Stoff in der Werkstatt genau nach seinem Willen zu bilden, als den abstrakten Stoff des wissenschaftlichen Unterrichts zu formen. Willenskraft und Arbeitsfreudigkeit werden hier im höchsten Maße gefordert, und die Schüler lernen sie als hohe Tugenden schätzen; sie lernen die Arbeit überhaupt in jeder Gestalt hochachten, wie es bei den Amerikanern allgemein der Fall ist. Ihre eigenen Erfahrungen aus der Werkstatt werden sie davor behüten, körperliche Arbeit zu verachten oder auch nur gering zu werten.

Denn es gilt noch heute immer bei manchen Kopfarbeitern als kein Mangel, sondern sogar als ein besonderes, ehrendes Kennzeichen ihrer Vergeistigung durch Kopfarbeit, wenn sie nicht imstande sind, einen Nagel in die Wand zu schlagen, eine Schraube einzuziehen oder einen Dübel zu schneiden. Mit Recht spielt der »unpraktische Gelehrte« im Volksmunde eine lächerliche Rolle. Noch immer steht für manche der Zirkel des Geometers höher als Hammer und Stechbeitel oder die geographische Karte über der Werkzeichnung, von den rein abstrakten Stoffen ganz zu schweigen! Daß das natürlich nach der ganzen Entwickelung unserer Zeitrichtung unvernünftig und unhaltbar ist und sich von selbst ändert, wird niemand mehr ernsthaft zu bestreiten wagen. Es ist nur noch eine Frage der Zeit und deshalb nötig, die neuen Bedürfnisse systematisch zu fassen und die alten Vorurteile planmäßig zu vernichten.

In der Theorie ist das ja schon geschehen, und es wird kein Kopfarbeiter ernsthaft auszusprechen wagen, daß die Arbeit eines Bureaubeamten mehr wert sei als die eines Buchbindermeisters oder Tischlers. Aber praktisch ist der Ausgleich noch nicht geschaffen. Ein vollkommen unberechtigter Kastengeist, ein lächerlicher Dünkel steht der vollen Schätzung der Handarbeit noch immer gegenüber.

Handarbeit — welche Qualitäten schließt dieses Wort ein! Alles, was die Hand Schönes und Seltenes zu bilden vermag, sie, dieses vollkommenste und feinfühligste aller Werkzeuge mit ihren wunderbaren, vielgestaltigen Befähigungen! Wie kann sie durch Benutzung Tausender von Werkzeugen ihren Einfluß auf die Materialien ins Unglaubliche steigern, wie wird sie selbst wieder durch den ständigen Werkzeuggebrauch vervollkommnet und verfeinert und zu höchster Geschmeidigkeit, Beweglichkeit und Schulung geführt!

Es ist gar eine schöne und große Sache um die Geschicktheit der Hand! Im 15. und 16. Jahrhundert wußte man das allenthalben im deutschen Volke und war stolz darauf; denn die Berühmtheit und der Wohlstand der deutschen Städte gründeten sich auf die hohe Vollkommenheit des deutschen Handwerks, auf die feinfühligen, geistvollen und technisch einwandfreien Leistungen der Meister.

Daß die Handarbeit ebenso ihren Adel trägt wie die Kopfarbeit, dies möchten Eltern und Söhne erkennen, die in dem Irrtum befangen sind, daß die sogenannten gelehrten Berufe oder die Beamtenlaufbahnen etwas Besseres seien als Handwerk und Industrie. Deshalb sei hier noch eines Segens gedacht, den die Beteiligung der Schüler an unsern Werkstattübungen mit sich führt: hier erkennen manche erst den Hauptteil ihrer eigentlichen Begabung, der darin liegt, praktisch und tatkräftig zu handeln und harte Widerstände in zäher Unbeugsamkeit langsam und geduldig zu überwinden. Eine richtige Selbsteinschätzung dieser eigenen Vorzüge und eine höhere Wertung seitens der Kameraden schafft hier einen segensreichen Ausgleich; denn in der Lernschule ist bekanntlich die theoretische Begabung der Zöglinge ausschlaggebend für Beurteilung und Zeugnisse und damit zum größten Teile für das Fortkommen — oder häufig Nichtfortkommen — der Schüler; sehr zu Unrecht, denn das Leben verlangt nicht bloß Phantasie und theoretische Schärfe, sondern anschauliches Denken und vor allem praktische Tatkraft.

# Über Entstehung und Einrichtung der Werkstatt

Es ist erfreulich, daß sich dem Arbeitsunterricht als Prinzip mehr und mehr die Schultüren öffnen, sodaß man hoffen darf, in nicht zu ferner Zeit überall die durch Anschauung gewonnenen Erfahrungen durch Werktätigkeit vertieft zu sehen. Aber nicht annehmen kann man, daß die Werkstattübungen als Fach so schnell ihren Einzug in alle Schulen halten werden. Die besonderen Geldmittel, die besonderen Räume und Stunden, die sie erfordern, bilden zwar ein äußerliches, aber doch empfindliches Hemmnis für die rasche Entwicklung der Angelegenheit.

Immerhin müssen wir grundsätzlich schon jetzt allenthalben für ihre allgemeine Durchführung eintreten. Bei der praktischen Einrichtung werden wir uns in vielen Fällen sehr bescheiden und mit kleinen Anfängen zufrieden sein müssen.

In der Annenschule zu Dresden ist der Betrieb auch aus den allerbescheidensten Anfängen hervorgewachsen. Vor einem Jahrzehnt gab es dort noch gar nichts von Werkarbeit und Werkstatt. Die ersten schlichten Versuche wurden im Zeichenunterrichte vorgenommen. Wie schon vorher gesagt ist, darf für gewöhnlich grundsätzlich dem Zeichenunterricht keine Zeit zugunsten praktischer Werkstattübungen entzogen werden. Doch für Übergangszeiten müssen eben Ausnahmebestimmungen gelten. Man braucht in solchem Falle nicht zu ängstlich rechts und links zu blicken, ob einige andere überlegen lächelnd oder auch entrüstet abwehrend solchen Versuchen gegenübertreten. Bei einem wohlüberlegten, gut vorbereiteten Versuch ist noch immer etwas Brauchbares herausgekommen, auch für die Schüler. Wenn zunächst gar keine Zeit, kein Raum und kein Geld für Werkstattarbeit vorhanden sind, so gibt es kein anderes Mittel, als durch Hochdruck bei der Arbeit etwas Zeit vom Zeichnen zu erübrigen, um sie

angewandten Geschmacksübungen zuzuweisen — natürlich nur für den Übergang. Es handelt sich bei solchen kurzen Andeutungen und Einführungen hauptsächlich darum, das Interesse der Schüler für das Gebiet zu erregen, damit sie — oder wenigstens einige von ihnen — das in der Schule angebahnte Verständnis für Echtheit, Richtigkeit und Brauchbarkeit in häuslichem Fleiße verwerten. Es kommt dabei weit mehr zustande, als man anfangs zu hoffen wagt. Und außerdem hat dieser Notbehelf noch den Nutzen, daß später bei der endlichen Erlangung von Raum, Zeit und Geld für besondere Werkstattstunden schon ein Stamm von Schülern vorhanden ist, dem ein gewisses Maß von technischem Können, Materialverständnis und Geschmack aus den gelegentlichen Anleitungen in der Schule und dem eigenen häuslichen Fleiße erwachsen ist. Mit diesem Stamm einen Werkstattbetrieb zu begründen, ist sehr viel leichter als mit vollkommenen Anfängern. Auch die entstandenen Arbeiten haben einen gewissen Wert. Sie dienen bei dem Antrag auf Raum, Zeit und Geld als Veranschaulichungsmittel der zu Grunde liegenden Ideen und wirken, wie die Erfahrung gezeigt hat, oft viel eindringlicher und schneller als allerlei logische schriftliche Begründungen. Denn sie zeigen, was schon möglich ist ohne alle Hilfe, und lassen einen Schluß zu auf die Höhe der Ziele bei genügender Unterstützung der Sache. Auch beweisen sie das große Interesse der Schüler für die empfangenen Anregungen und damit die Notwendigkeit einer planmäßigen Einrichtung.

In gleicher Weise kann eine schon bestehende Werkstatt im Sinne der hier gegebenen Anregungen umgestaltet werden. Die Hauptsache bleibt für den Zeichenlehrer, daß er auch in diesem Falle den ganzen Betrieb in seine Hände bekomme. Dies ist z. B. in der Oberrealschule zu Dresden geschehen. Hier bestand anfangs eine Tischlerwerkstatt nach dem Muster der üblichen Handfertigkeit. Sie war zu einer Zeit eingerichtet worden, da man die Idee der Arbeitsschule noch nicht in unserm

heutigen Sinne erfaßte und verfolgte. Die vollständigen Umwälzungen auf dem Gebiete des Zeichenunterrichts drängten auch die Werkstattarbeit in entsprechende neue Bahnen. Ganz selbstverständlich; denn Zeichnen und Werkstattarbeit müssen auf gleichen Grundsätzen stehen, wenn der Gedanke der Arbeitsschule überhaupt gedeihlich verfolgt werden soll. Eine solche Umgestaltung wird dadurch wesentlich erleichtert, daß Raum und Zeit zur Arbeit bereits vorhanden sind und die Ausgaben für Neueinführungen ohne besondere Bewilligungen aus der schon bestehenden Werkstattkasse gedeckt werden können.

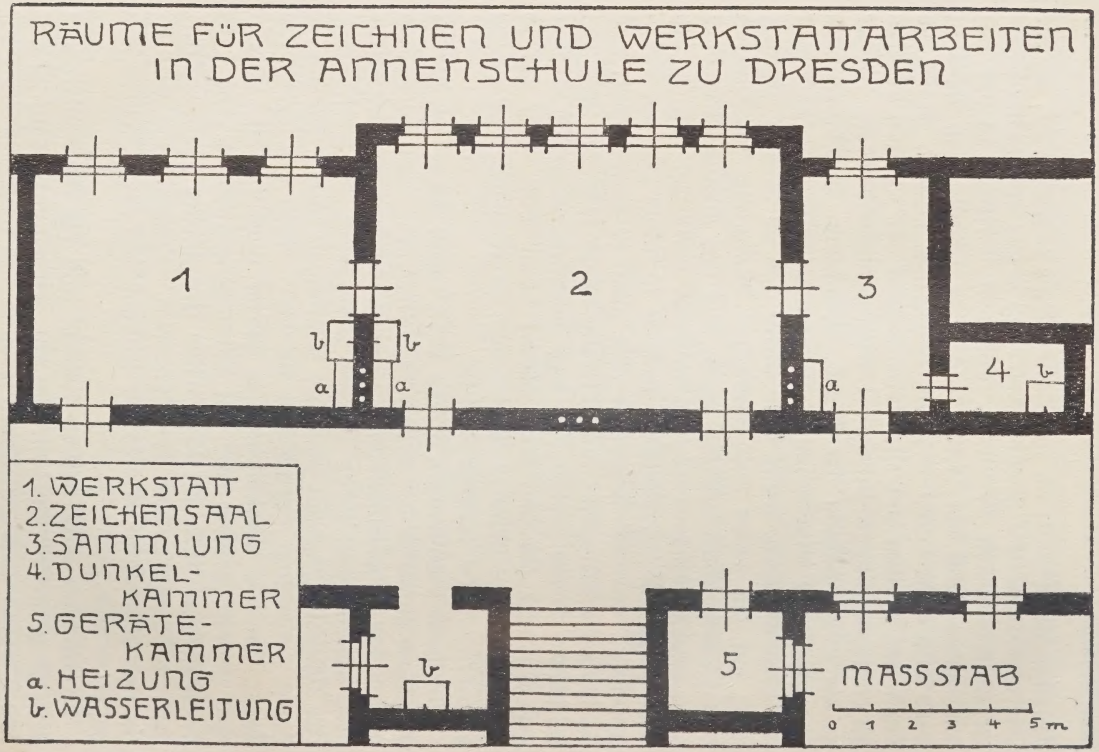
Im Grunde kommt es ja auch gar nicht auf Neueinführungen an. Jede bestehende Werkstatt kann Anspruch auf Brauchbarkeit und Güte erheben, wenn der Geist des Betriebes der richtige ist, wenn man sich entschließen kann und dazu fähig ist, die bloße «Handfertigkeit» zu «geschmackbildenden Übungen» zu erheben. Dieser Grundsatz muß unumstößlich bleiben, wenn wir Werkstattübungen als Fach anstreben. Daß das Fach, wenn wir es erhalten, auf nicht absehbare Zeit wahlfrei bleiben wird, wollen wir uns nicht verhehlen. Trotzdem muß unser Streben dahin gehen, grundsätzlich auch die pflichtmäßige Einführung zu fordern und an der Lösung der Frage, wie ihre Durchführung möglich wäre, zu arbeiten. Vorderhand wird aber jeder Zeichenlehrer zufrieden sein, wenn man ihm als Werkstattleiter die Bedingungen für einige wöchentliche Kurse erfüllt.

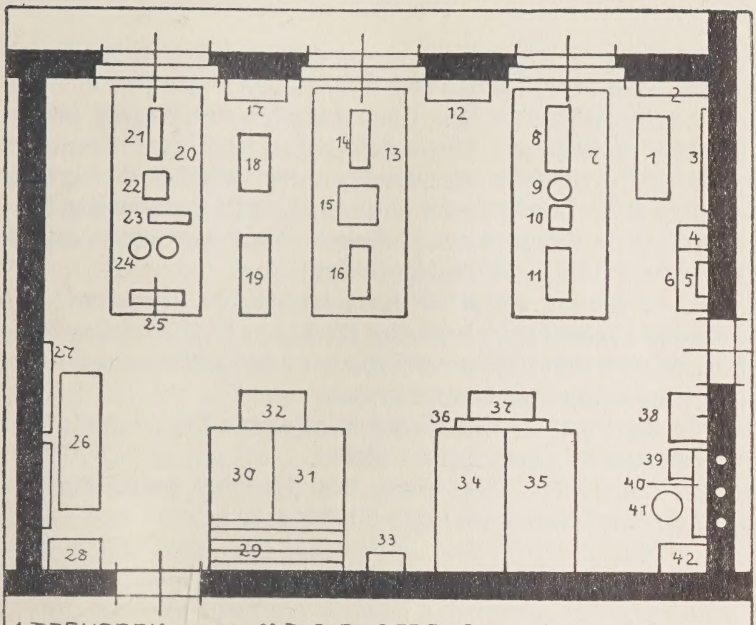
In diesem Falle besteht die Frage der Verteilung der Knaben auf die einzelnen Abteilungen. Der Gedanke, die Teilnehmer nach ihrem Alter in eine Ober-, Mittel- und Unterabteilung zu gliedern, hat manches für sich, doch auch beachtliche Mängel. Man könnte bei seiner Durchführung eine Art Massenunterricht erreichen; jedoch fragt es sich, ob dieses Ziel so besonders erstrebenswert sei, so lange ausschließlich wahlfreie Kurse bestehen. Die Verfasser haben sich zu dieser Teilung bisher nicht entschließen können, sondern in den einzelnen

Abteilungen, (deren an der Annenschule jährlich vier, an der Oberrealschule fünf gebildet wurden,) große und kleine Schüler untereinander vereinigt. Von den Vorteilen ist der am wichtigsten, daß die Tradition in den Abteilungen mächtig wird und dem Leiter manche Belehrung erspart. Auch die Kraft der Großen und die Behendigkeit der Kleinen können oft zu gegenseitigem Nutzen dienstbar gemacht werden. Ferner ist die Überwachung der Feuer, Gashähne, Maschinen und überhaupt die allgemeine Aufsicht durch größere Teilnehmer fast unentbehrlich, wenn dem Leiter Zeit zu ruhiger Sammlung auf die Sache und wirklicher Förderung des Ganzen bleiben soll. Man bedenke auch, daß das gleiche Alter doch nicht gleichmäßige Leistungsfähigkeit verbürgt. Oft ist ein Quartaner auf irgendeinem Gebiete tüchtiger als ein Obertertianer. Und die Interessen sind meist so ausgeprägt, daß sie doch zu Gruppen- und Einzelarbeiten führen. Noch ein äußerer Grund spricht für das Zusammenarbeiten Großer und Kleiner: die Werkstatt bedarf dann nicht einer gar so großen Anzahl gleicher Werkzeuge, da jedesmal nur einige Schüler dieselbe Technik treiben.

Von ganz besonderem Vorteil ist es, wenn ein großer Werkstattraum unmittelbar neben dem Zeichensaal — und mit diesem verbunden — geschaffen wird. In allen Stunden, auch im Zeichnen, stehen dann beide Räume gleichzeitig zur Verfügung. Für Neueinrichtungen oder gar Neubauten müßte ein solcher Raum unbedingt vorgesehen werden. Auch der besondere Raum für die Dunkelkammer dürfte nicht fehlen, ebenso eine Gerätekammer und ein Sammlungszimmer, das dem Zeichenlehrer und Werkstattleiter gleichzeitig zum Ordnen und Aufbewahren der Arbeiten dient. (Umstehender Grundriß veranschaulicht, wie in der Annenschule diese Räume angeordnet sind.)

Sie müßten allenthalben erstrebt und für Neubauten unbedingt gefordert werden. Wo ein Zeichenlehrer Einfluß auf den Bauplan erlangen kann, sollte er ihn nachdrücklich nach


RÄUME FÜR ZEICHNEN UND WERKSTATTARBEITEN
IN DER ANNENSCHULE ZU DRESDEN
1
2
3
4
5
b
a
1. WERKSTATT
2. ZEICHENSAAL
3. SAMMLUNG
4. DUNKEL-
KAMMER
5. GERÄTE-
KAMMER
a. HEIZUNG
b. WASSERLEITUNG
MASSSTAB
0 1 2 3 4 5 m




1. DREHBANK
2. DREHSTÄHLE
3. WANDTAFEL
4. DREHSPÄNE
5. DREHFUTTER U.S.W.
6. REGAL FÜR HOLZ
7. WERKTISCH FÜR METALLARBEIT
8. METALLREGAL
9. WASSERKESSEL
10. LÖT- UND GLÜHFEUER
11. TREIBSTÖCKE U.S.W.
12. REGAL FÜR MUSTERARBEITEN
13. PLÄTZE FÜR TÖPFEREI UND GIPSSCHNEIDEN
14. RADIERGERÄTE
15. GROSSER GASOFEN
16. TÖPFERREGAL
17. DRUCKERREGAL
18. KUPFERDRUCKPRESSE
19. STEINDRUCKPRESSE
20. BUCHBINDERTISCH
21. BUCHBINDERPRESSE
22. BUCHBINDERREGAL
23. PAPPMESSER
24. LEIMKESSEL
25. SCHNEIDELADE
26. DOPPELHOBELBANK
27. ZEUGRAHMEN
28. HOBELSPÄNE
29. TISCHLERHOLZ (GESTAFFELT)
30. TISCHLERSCHRANK
31. DRUCKERSCHRANK
32. GALLFARBENTISCH
33. SCHLEIFSTEIN
34. BUCHBINDERSCHRANK
35. METALLSCHRANK
36. TREIBGERÄTE
37. WERKBANK (DARUNTER: GIESSKELLEN, BLEI, MESSINGKASTEN, DARÜBER: WERKST. ORDNUNG)
38. WASSERLEITUNG
39. TONKISTE
40. HEIZSCHRANK
41. DREHSCHEIBE
42. PAPIERKORB

NICHT EINGEZEICHNET:
3 LANGE BORDBRETTER (40 cm breit) AN DREI SEITEN DER WERKSTATT,
36 SESSEL,
36 SCHUBKÄSTEN IN DEN WERKTISCHEN,
9 GASLAMPEN, DARUNTER
6 ZUGLAMPEN, AUF DEN TISCHEN
9 GASANSCHLÜSSE FÜR DIE VERSCHIEDENEN FEUER.
(FÜR VORRÄTE, Z.B. LANGES HOLZ, IST AUSSERDEM IN DER GERÄTEKAMMER NOCH RAUM

# DIE WERKSTATT DER ANNENSCHULE

dieser Richtung hin geltend zu machen suchen. Niemand soll sagen: «Die Forderungen sind übertrieben.» Sie sind es nicht, aber zeitgemäß sind sie. Hätte jemand vor fünfzig Jahren für eine Volksschule einen Zeichensaal und eine Turnhalle verlangt, er würde als überspannter Schwärmer verlacht worden sein. Würde heute jemand seine Verwunderung darüber äußern, daß jede neue Schule beides bekommt, er würde als unbegreiflich rückständig gelten.

Die Forderung bleibt: In jede Schule eine Werkstatt!

Große Freiheit muß natürlich für deren Ausgestaltung bleiben. Diese hängt neben der Höhe der Geldbewilligung wesentlich vom Geschmack des Leiters ab.

Für die Inventarbeschaffung können die Verzeichnisse von Bezugsquellen einen Anhalt bieten.

Für die äußere Einrichtung des Betriebes sollen die folgenden Ausführungen einige Winke geben.

## Äußerliches aus dem Werkstattbetriebe

Bei aller Zwanglosigkeit, ja Freiheit, die im ganzen Betriebe der Schulwerkstatt herrschen soll und die um so mehr zulässig und nötig wird, je feiner sich der Betrieb durchbildet, ist doch andererseits eine peinliche Ordnung oft bis in die allerkleinsten und scheinbar nebensächlichsten Dinge unerläßlich, wenn dauernde Sauberkeit und Schonung der Werkzeuge, Maschinen und Materialvorräte verbürgt sein sollen. Mutwillige Schädigungen können wohl als ausgeschlossen betrachtet werden; aber Ungeschick und Unkenntnis, besonders der kleineren Schüler, würden mannigfachen Schaden stiften.

Es wäre ganz zwecklos, wollte der Werkstattleiter in eder Arbeitsstunde sich selbst um diese äußerlichen Dinge besonders bemühen und durch Ermahnungen und Erklärungen bei den einzelnen Fällen zu wirken suchen. Er käme vor Äußerlichkeiten gar nicht zur Hauptsache und würde trotzdem nicht alles bewältigen können. Für die äußere Ordnung sind vielmehr ganz fest gefügte Regeln notwendig, in deren Überwachung der Leiter durch die großen Schüler ausgiebig unterstützt werden muß.

Der mehrjährige Gebrauch hat drei Einrichtungen als zweckmäßig erwiesen, die der Erhaltung äußerer Ordnung und der steten und leichten Übersicht über die Arbeitsfortschritte dienen: die Werkstattordnung, die Werkstattämter der Schüler und die Arbeitslisten. Diese Einrichtungen müssen natürlich den örtlichen Verhältnissen angepaßt werden, und allgemeine Pläne hierfür lassen sich nicht aufstellen; indessen dürfte es doch interessieren, was sich in den Werkstätten der Verfasser durch den Gebrauch ergeben und seit einigen Jahren bewährt hat.

Die Werkstattordnung hängt in der Werkstatt aus, wird zu Beginn der Kurse verlesen, und ihre genaue Kenntnis muß bei jedem Teilnehmer unbedingt vorausgesetzt werden. Außerdem empfiehlt es sich, durch jeden Schüler ein Exemplar der

Rieſelpapier (glatt). Papier: Elfenbein=Schreibpapier. Farbe für den Untergrund: dünne Nußbaumbeize. Rieſelfarbe: Nigroſin, halbdick (violett). Ausgeführt von einem Untertertianer

Ordnung an die Eltern zu schicken und deren Kenntnisnahme durch Unterschrift bestätigen zu lassen.

Für unsere Werkstätten besteht folgende Ordnung:

Die auf andere Unterrichtsstunden bezüglichen Bestimmungen der Schulordnung gelten auch für die Werkstattstunden.

Alle Teilnehmer verpflichten sich
zu anständigem und kameradschaftlichem Verhalten,
zu verständiger und schonender Benutzung der Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Einrichtungen in der Werkstatt
und zur Überwachung und Aufrechterhaltung der bestehenden Werkstattordnung.

Der Werkstattunterricht beginnt 5 Uhr 10 Min.

Die Schüler versammeln sich zwischen 5 Uhr und 5 Uhr 10 Min. (nicht eher!) in dem dafür bestimmten Zimmer.

Schüler, die vor dem Werkstattunterricht Zwischenstunde haben, dürfen, wenn sie die Zeit in der Schule verbringen wollen, sich bei ruhiger Arbeit in demselben Zimmer aufhalten. Jede Störung der Ordnung in diesem Zimmer ist streng verboten.

Ein Wechsel innerhalb der Arbeitsgebiete kann im allgemeinen zeitigstens nach einem Vierteljahr erfolgen.

In die Arbeitslisten ist von den Aufsichtführenden jede Versäumnis und die Arbeit jeder Stunde einzutragen.

Vor Beginn einer neuen Arbeit ist stets die vorherige, vollendete Arbeit abzugeben und die neue Arbeit anzumelden.

Die fertigen Arbeiten bleiben bis zu ihrer Ausstellung in der Schule.

Jeder Teilnehmer ist zur gründlichsten und gewissenhaftesten Säuberung und Instandhaltung seines Arbeitsplatzes, der benutzten Werkzeuge, sowie des ihm zugewiesenen Tischkastens und des Stuhles an seinem Platze verpflichtet.

Das jedem Teilnehmer zugewiesene Ordnungsamt ist pünktlichst zu verwalten. Bei Beobachtung irgendeines Mißstandes ist sofortige Meldung zu erstatten.

Den zur Aufsicht bestimmten Schülern der Oberklassen ist voller Gehorsam zu leisten. Bei Widerspruch kann sofortige

Entlassung des Teilnehmers aus der Werkstatt verfügt werden.

Aufs strengste ist es verboten, Maschinen oder Werkzeuge anzugreifen und zu benutzen, die nicht zur Leistung der eigenen Arbeit bestimmt sind.

Das Schulhaus darf während der Werkstattstunden nur mit Erlaubnis des Lehrers verlassen werden.

Die Anmeldungen zur Teilnahme am Unterricht müssen in der ersten Semesterwoche bewirkt werden.

Der Semesterbeitrag für Materialaufwand (6 Mark) ist in der ersten Semesterwoche, also vor Beginn der Werkstattstunden, an den Sekretär zu bezahlen und die Quittung in der ersten Stunde des Semesters vorzulegen.

Eine Rückzahlung von Werkstattgeld bei ev. Austritt im Semester kann nur in Ausnahmefällen gewährt werden.

Eine Versicherung der Teilnehmer gegen körperliche Verletzungen ist zur Zeit noch nicht abgeschlossen, doch wird eine Gesamtversicherung der Schüler von der Schule aus angestrebt.

Teilnehmer, die den Bestimmungen zuwiderhandeln oder sonst durch unpassendes Verhalten auffallen, werden ohne weiteres von der ferneren Teilnahme am Werkstattunterricht ausgeschlossen.

Die Werkstattämter werden zweckmäßig so verteilt, daß jedem Schüler einige, doch nicht zu viel Verpflichtungen auferlegt werden. Da jeder Teilnehmer genau weiß, was er in Ordnung zu halten hat, so kommt nur ganz ausnahmsweise eine Unterlassung vor, die natürlich sofort entdeckt wird, da auch die Ämterordnung in der Werkstatt zur Kontrolle aushängt. Diese Ämter könnten dem lächerlich und kleinlich erscheinen, der nicht im praktischen Betrieb des Schulganzen steht. Wer aber selbst einen Betrieb mit seinen tausend K einigkeiten leitet, der wird uns beipflichten, wenn hier eine an Engherzigkeit grenzende Gründlichkeit im einzelnen empfohlen wird.

Die Werkstattämter sind bei uns nach folgendem Plane geregelt, der nach der Anordnung der Dinge im Werkstattraum aufgestellt ist: Erste Arbeitsliste und Garderobeaufsicht, zweite Arbeitsliste und Gaskontrolle, dritte Arbeitsliste und Ordnungsaufsicht im Saal, vierte Arbeitsliste und Aufsicht über das Kehren, kleiner Werkzeugschrank, die zwei Wasserleitungen (Seife, Handbürsten usw.), Schraubstocktisch mit Zeugrahmen, Regal für Treibstöcke, Gießkellen, Blei (Metallkasten), Drehbank und Drehstähle, Holz- und Sandpapierregal, Lötzeug, Regal der Metallarbeiter, erster Tisch und erstes Fenster, Regal für Musterarbeiten, die Tonkiste, der Buchbinderschrank, der Metallschrank, das Töpferregal, die Drehscheibe, die Tonbretter, Tonwalzen und Pappen, Modellierhölzer, Gipseisen, Feuchtschalen usw., das Radierer-Regal, Feuer und Zinkplatten für die Radierer, zweiter Tisch und zweites Fenster, sechs Zinkuntersetzer für nasse Tonarbeiten, das Farbenregal, die Kupferdruckpresse, die Steindruckpresse, die Druckergeräte, der Gallfarbentisch, der Schleifstein, die Wassereimer, die Schneidelade, das Pappmesser, das Buchbinderregal, die Buchbinderpresse, die Leimkessel und -pinsel, dritter Tisch und drittes Fenster, die Hobelbank, die zwei Tischlerzeugrahmen, der Pappenschrank, die Holzvorräte, das Kehren (die Besen, Bürsten usw.), die Dunkelkammer, der Chemikalienschrank.

Alle diese Dinge (und die hunderterlei Kleinigkeiten, die noch zu ihnen gehören,) müssen von ihrem Ordner jedesmal kontrolliert und ganz genau so aufgestellt werden, wie es vorgeschrieben ist. Für diesen Punkt im Betriebe ist die allerengherzigste Peinlichkeit gerade das Richtige. Was sollte sonst aus einer Werkstatt werden! Sie wäre, wenn wöchentlich sechzig Schüler in ihr arbeiten, nach Jahresfrist ein Trümmerhaufen. Auch würde bei der Arbeit niemand das Gewünschte schnell finden können, und viel Zeit und Lust gingen verloren. So aber prägt sich das Gesamtbild jedes Regals oder Schrankes, wie es aufgeräumt immer wieder aussehen muß, so fest dem Auge ein, daß selbst die kleinste Abweichung,

das Fehlen der geringsten Kleinigkeit, dem Aufsichtführenden nicht entgeht.

Nicht bloß die äußere Ordnung im Werkstattraum fordert die Unterstützung durch alle Teilnehmer, sondern es muß auch die Stetigkeit des Arbeitsfortschrittes überwacht werden. Diesem Zwecke dienen die sog. Arbeitslisten. Sie sind nach folgendem einfachen Schema angelegt und werden von den Primanern der Abteilung verwaltet.

Beispiel für einen Monat:

| Februar | 3. | 10. |
|---|---|---|
| Schäfer OI (Aufsicht) | 2 Negative 18 × 24 nach Diapos. ges. (Gummidrucken zu Hause) | 2 Gummidrucke aufgezogen u. verbessert, Rahmenleisten gehobelt und zusammengeschnitten |
| Rank UII | Erste Linoleumplatte geschn. Probedruck | fehlt in der Klasse |
| Besser OIII | Drehbank: Deckel f. Dose gedreht | Dose (Unterteil) gedreht |
| BachmannIV | Ansatzformen in Gips geschnitten | Sechseckige Schale aus Platten zusammengesetzt |

| Februar | 17. | 24. |
|---|---|---|
| Schäfer OI (Aufsicht) | 2 Rahmen verleimt. Dazwischen: Federzeichnung nach Aquarell f. Radierung | 2 Rahmen gebeizt u. mattiert. Dazwischen: Platte f. Radierung grundiert. 2 Gummidrucke gerahmt |
| Rank UII | Zweite Linoleumplatte Probedrucke | Auflagedruck: 50 Büchermarken |
| Besser OIII | Griff f. Deckel. Fertigmachen | Dose bemalt und lackiert |
| BachmannIV | Abdruckformen angesetzt, Verbesserung | Beschaben der getrockneten Schale. |

Jedem Primaner sind sechs bis acht oder höchstens zehn jüngere Schüler zugeteilt, die bei ihm in jeder Stunde ihre Arbeit anzumelden haben und von ihm gelegentlich kontrolliert, auch mit Rat unterstützt werden können. Am Schlusse

jeder Werkstattstunde werden die Listen geordnet an den Leiter abgegeben, dem nun eine Kontrolle über das Fortschreiten der einzelnen Arbeiten, über gewisse Schwierigkeiten in den verschiedenen Techniken, über die besonderen Interessengebiete der drei Altersstufen, über die fertiggestellten Arbeiten, über Schulversäumnisse und manches andere sehr leicht möglich ist.

Die Führung der Listen erfordert von den Primanern edesmal nur wenige Minuten Arbeit, und ihre wöchentliche Durchsicht ist für den Werkstattleiter auch kaum eine Belastung, da sie sich in einer knappen Viertelstunde erledigen läßt. Für die Kenntnis des ganzen Betriebes und der Fortschritte innerhalb der Gruppen sind die Listen aber sehr wichtig; auch haben sie in erziehlicher Hinsicht für die Teilnehmer einen gewissen Wert. Besonders die jüngeren Schüler merken alsbald nach ihrer Aufnahme, daß ihre Arbeit eingetragen und ständig überwacht wird, daß also auch jede Nachlässigkeit und Zeitverschwendung in den Listen mit zum Ausdruck kommt. Aber auch abgesehen davon sind die Schüler veranlaßt, jedesmal in knappen Worten auszusprechen, was sie vorhaben und fertigzustellen gedenken. Sie müssen sich also ihrer Aufgabe jedesmal wieder ganz klar bewußt werden.

Es bedarf noch eines Wortes über die Beschaffung und Verwaltung der Materialvorräte.

Bei den meisten Firmen, mit denen die Werkstatt in Geschäftsbeziehung tritt, ist die Anlegung von Beibüchern zweckmäßig, besonders, wenn öfters kleine Lieferungen nötig sind. Der Leiter kann sich dann viele Wege ersparen, wenn er für jedes Materialgebiet, bezw. für jede Firma, einen Schüler bestimmt, dessen Schulweg an dem liefernden Geschäft vorüberführt und der die Bestellungen besorgt. Der betreffende Schüler hat auch die Verpflichtung, zu überwachen, welche Materialvorräte aus seinem Gebiete zur Neige gehen. Er meldet z. B.: «Der Ton reicht noch eine Stunde», und er erhält das Beibuch mit der Bestellung. Auch alle übrigen Teilnehmer sind angewiesen, darauf zu achten, welche Materialien

zu Ende gehen. Zu dieſem Zwecke hängt in der Werkſtatt ein Notizblock aus mit der Überſchrift: «Was ſoll beſorgt werden?» Hier dürfen auch ſeitens der Schüler Wünſche und Vorſchläge für Neuanſchaffungen eingetragen werden, z. B. «Ein ganz feiner Stichel iſt erwünſcht. Name, Arbeit.» Auch etwa bemerkte Schäden müſſen hier ſofort notiert werden, wie: «Gummimuffe am Gaslötkolben ſchadhaft.» Der Block wird nach jeder Werkſtattſtunde geprüft, das Notwendige beſtellt, unberechtigte Wünſche werden geſtrichen. Noch an demſelben Abend gelangen die Beibücher und Beſtellungen an die Firmen, und zur nächſten Werkſtattſtunde iſt das neue Material bereit.

Der geſchäftliche Betrieb nimmt den Werkſtattleiter faſt gar nicht in Anſpruch, wenn die Schule ihren eigenen Sekretär hat, wie das in Dresden allgemein der Fall iſt. Die beſcheinigten Rechnungen werden von dieſem Beamten regiſtriert und bezahlt und vom Kaſſenreviſor geprüft. Einen läſtigen Zuwachs an Arbeit würde allerdings der Kollege auf ſich nehmen müſſen, der die Kaſſe ſelbſt zu führen hätte. Einige Kunſt erfordert es immer, mit den vorhandenen Werkſtattgeldern auszukommen. Vor dem entgegengeſetzten Falle, daß Gelder übrig bleiben, braucht niemand bange zu ſein. Die Schüler ſorgen teils durch ihren Fleiß, teils durch ihr Ungeſchick dafür, daß die Materialrechnungen nicht allzuſehr herabſinken. Wieviel man einkaufen ſoll, dafür laſſen ſich natürlich keine Regeln geben, weil die Betriebe und Verhältniſſe zu verſchieden ſein können; doch iſt es ſicher gut, am Anfang etwas zurückhaltend mit der Verteilung des Materials zu ſein. Die Schüler lernen dadurch, vorſichtig und ſparſam umzugehen, und es bleibt am Semeſterſchluß eher Geld zu Anſchaffungen für neue Techniken. Da man einen neuen Betrieb mit wenigen und einfachen Gebieten begründen wird, ſo kann hier ein Fehlbetrag nicht eintreten. Mehr Vorſicht in den Ausgaben wird nötig bei Einführung der Holzarbeit und der Metalltechnik, beim Betrieb einer photographiſchen

Dunkelkammer mit Projektion und bei Druckverfahren. Es kann aber versichert werden, daß mit dem normalen Betrage, den die Schüler für Materialaufwand an die Werkstattkasse zahlen (6 Mark im Semester), auszukommen ist, zumal die kostspieligen Techniken der Oberabteilungen durch die wohlfeilen der Unterstufen ausgeglichen werden.

Der Einkauf der Rohstoffe, der Hölzer, Druckpapiere usw., ist für den Werkstattleiter eine wichtige und interessante Aufgabe, zumal er dabei seine Materialkenntnisse und vor allem seinen Geschmack zeigen kann. Hier schafft natürlich die Übung erst die rechte Erfahrung und Sicherheit, und es kann nicht dringend genug empfohlen werden, daß jeder Werkstattleiter mit guten praktischen Betrieben, Buchbindereien, Druckanstalten, Werkstätten für Holzarbeit u. a., Beziehungen anknüpfe, um gewisse Handgriffe, die «Kniffe» der Technik, gute, vorteilhafte Bezugsquellen, neue Einrichtungen und Errungenschaften kennen zu lernen, wohl auch praktisch zu erproben. Es ist gar nicht so schwer, an die Techniker heranzukommen. Die Leute freuen sich meist über eingehendes Interesse, das über die Äußerlichkeiten hinausreicht und schon ein gewisses Maß von Kennen und Können verrät. Oftmals kann man ihnen auch wieder Anregungen geschmacklicher Art geben. Eine Werkzeichnung oder Ideenskizze hat oft für sie den größten Wert, und sie gestatten dafür dankbar manchen Einblick in das Technische. Das alles kommt der Schulwerkstatt wieder zugute.

Man kann gewiß nicht verlangen, daß der Lehrer auf allen Gebieten, die seine Werkstatt umfaßt, ein Meister sei; doch unbedingt muß gefordert werden, daß er das Technische genau kenne, seine Vervollkommnung aus praktischen Werkstätten unausgesetzt betreibe und über die geschmacklichen Grundsätze schon von vornherein vollkommene Klarheit besitze. Durch das ganz allmähliche Weiterbauen, das Hinzunehmen einer neuen Technik etwa nach einem oder zwei Jahren, hat man Zeit, sich einzurichten und vorzubereiten, die Kosten

genau zu bedenken und die Platzfrage zu lösen. Für die älteren Techniken hilft die Überlieferung viel unter den Schülern. Sie haben es bei den Großen gesehen, oft auch einmal halten oder helfen müssen; dann versuchen sie es selbst, von den Großen wieder unterstützt und beraten. So wird der Werkstattleiter öfter entlastet, als man im ersten Augenblicke glauben mag. Nur das Geschmackliche darf er nie aus den Augen verlieren; hier muß er immer selber wachen und hüten, weil darin der Wert der ganzen Sache liegt und von hier aus der Segen für später erwachsen soll.

## Vom Geschmack – Werkstattausstellungen

Wenn der Werk- und Werkstättenunterricht mit der Öffentlichkeit Fühlung nehmen will, so geschieht dies meist durch Ausstellungen von Schülerarbeiten. Ein wahres, echtes Bild vom Wirken und Schaffen, Streben und Erstreben können diese Vorführungen ja nie geben. Aber nach zweierlei Richtungen hin zeigen sie deutlich den Geist der Werkstatt: Technik und Geschmack. Und da dürfen wir uns nicht verhehlen, daß unsere deutschen Schülerwerkstätten kaum allenthalben auf der Höhe stehen, die von ihnen erreicht werden muß, wenn sie als berufene Kulturbringer angesehen werden sollen.

Der rein technische Teil, der methodische Aufbau, findet meist eine viel eingehendere Würdigung als die Pflege des Geschmackes.

Schon die äußere Form, die Anordnung einer derartigen Ausstellung, nötigt sehr oft ein Kopfschütteln ab. Es scheint, als ob die Art gewisser Warenhäuser, bei dem regellosen Ausschütten und Auftürmen von Gegenständen durch die Menge, die Masse wirken zu wollen, sich auch auf manchen Werkstattleiter übertragen hätte. Weit davon entfernt, eine Vorführung von Musterleistungen als die allein richtige Ausstellungsweise anzusehen, fühlen wir schon in dem feindurchdachten Aufbau, der die einzelnen Gegenstände zur Wirkung kommen läßt, den Geschmack des Lehrers und damit den Geist der Werkstatt, noch ehe wir deren Erzeugnisse näher betrachtet haben.

Der Einwurf, daß über den Geschmack nicht zu streiten sei, die Person eines jeden Werkstattleiters sowie des Schülers sich frei von jedem Zwang individuell äußern müsse, hat wohl seine Berechtigung. Gewiß, ebenso wie das Schönheitsideal sich in der Zeitenfolge ändert, wird auch die Geschmacksrichtung nicht feststehend sein. Aus der kulturgeschichtlichen Entwicklung eines Volkes, ja aus dem Werdegang eines jeden Individuums heraus werden sich die Äußerungen des Geschmackes immer verschieden zeigen. Die persönliche Art eines jeden, die sich in Wort

und Tat, im inneren und äußeren Menſchen widerſpiegelt, in der Wahl der Kleidung genau ſo wie in der Behandlung irgendeines Stoffes, iſt etwas Eigenes, Individuelles. Damit iſt aber noch nicht geſagt, daß dies ſtets der Ausfluß deſſen ſei, was man gemeiniglich als guten Geſchmack anerkennt.

An jedes Kunſtwerk legen wir den Maßſtab des Schönen. Die äußere Form ſoll mit dem ideellen Gehalt harmoniſch zuſammenfließen. Ebenſo können wir in der Anpaſſungsfähigkeit an die jeweiligen Verhältniſſe, dem unbedingten Übereinſtimmen der einzelnen Teile zum Ganzen, dem Ausdruck von Ehrlichkeit und Wahrhaftigkeit und in der geſetzmäßigen Anerkennung von Vernunft und Logik die Regeln guten Geſchmackes feſtlegen.

Was wir unter dem Begriff »Mode« verſtehen, hat mit dem Geſchmack ebenſowenig gemein wie mit dem Stil. Denn wenn ſich der Stil auch aus der jeweiligen Zeitſtrömung ergibt, alſo, ſtetig wechſelnd, nie vollendet daſteht, iſt er doch etwas Geſetzmäßiges, auf dem Boden wahrer Schönheit Gegründetes, der Mode alſo ganz entgegenſtehend. Trotz aller Schwankungen und vielſeitigen Äußerungen ſteht der Begriff Geſchmack in ſeinem Fundament feſt. Die ſcheinbare Verſchiedenheit in der Deutung, die wechſelnde Auffaſſung und Auslegung des Wortes Geſchmack iſt darauf zurückzuführen, daß zu allen Zeiten, namentlich auch in der Gegenwart, das innere Weſen guten Geſchmackes oft bedenklich außer acht gelaſſen worden iſt.

Der neuzeitliche Werkunterricht drängt gar vielfach unter der Begründung, es handele ſich bei ihm lediglich um eine Klärung und Feſtigung des Vorſtellungsvermögens, das geſchmackliche Moment ganz beiſeite. Aber dieſes Arbeiten und Schaffen mit faſt wertloſem Material und die Verwendung nur primitivſten Werkzeuges beſchwört leicht ein Geſpenſt herauf, das, einmal herbeigelockt, ſich dauernd in der Werkſtatt feſtniſtet: den Geiſt der Nichtachtung des Materials, die Geſchmackloſigkeit. Nicht nur in der Werkſtatt, ſchon im Werkunterricht

muß stetig und fest, fast unbewußt, auf strenge Festhaltung geschmacklich ehrlicher Gesinnung gesehen werden. Ebenso wie im Zeichenunterricht alle Übungen der Geschmacksbildung Rechnung tragen sollen, darf die Knabenhandarbeit, in welcher Gestalt sie auch immer auftritt, dies nie außer acht lassen. Nur dann können wir allmählich dahin gelangen, unser Volk — nicht nur die unteren Schichten haben es nötig — zu geschmacklicher Reife zu erziehen.

Noch sind wir lange nicht am Ziele!

Der aufdringliche Warenhausplunder zeugt in gleicher Weise davon wie die lächerlichen Heimchenarbeiten und die überlieferte, abgeschmackte Studentenkunst, daß noch alle Gesellschaftskreise viel an sich zu bauen haben, ehe wir so weit sind, das Zeitalter der Arbeit auch das des Geschmackes zu nennen.

# Über Eigenart des Materials

Es ist eine eigene Sache um das Material, den Urstoff, aus dem die Menschenhand ihre Gebilde formt, und vielgestaltig und reich sind die Gefühle und Gedanken, die beim Betrachten und noch mehr im Umgange, beim Schaffen sich auslösen. Und sie sind wahrlich einer hingebenden Beschäftigung wert, diese Stoffe! Wahre Kunstgenüsse bieten sich demjenigen, der sich Zeit und Mühe nimmt und Stimmung besitzt, sich zu versenken in diese Menge von stiller Sonderart und Schönheit. Es ist, als belauschten wir Seelen mit all ihrem Eigenwillen, und doch — eine wunderbare Logik steht hinter diesen nur scheinbar leblosen Dingen!

Was für verschiedene Naturen haben alle diese Stoffe, die zum Aufbau der sichtbaren Kulturwelt dienstbar sind! Wieviel geben sie ihrem Verarbeiter zu denken und Rätsel aller Art zu lösen!

Wie ist der Ton, den nach uralten Überlieferungen des Töpfers Hand seit Jahrtausenden zu Gefäßen gestaltet, so kurz und bröckelig in der Masse und doch so bildsam zugleich! Aber wie lange läßt er die Hand sich mühen, bis er sich folgsam und geduldig — ohne zu kleben und doch auch ohne zu reißen — aus den bildenden Fingern zur schönen, glatten, gewollten Form löst. Dienstbare Geister wußte der Mensch zu gewinnen, die sein Werk aufnehmen und vollenden: Feuersgluten verglasen die rauhe Oberfläche und wandeln die schlichte erdige Form in ein Gebilde von glänzender Schönheit. Eine kleine Wunderwelt erschließt sich dem phantasiebegabten Auge, dem im Anschauen der geflossenen und nun erstarrten glasigen Flächen immer neue, seltsame Bilder farbenprächtig erstehen.

Und das klingende Metallstück! Erst noch eine bescheidene Platte; für viele nichts als ein »Blech«, — welch abgeschmackte Verachtung liegt für alle in diesem Worte, die den Werdegang und die besondere Eigenart gewalzter Metalle nicht kennen und darum nicht verstehen! — Aber da kommt die kundige Hand, hämmert und glüht, feilt und schleift; mit Blitzeseile

zaubert die rasende Polierscheibe Spiegelglätte und Sonnenglanz auf die Flächen des Edelbleches, und geblendet schaut das Auge die herrliche Lichtfülle.

Oder jene Erze! Der Erde entrissen und durch Feuerskraft dem Gestein entlockt, sind sie nun unverhüllt flutendem Licht und neidischen Winden und Wettern preisgegeben. Leise deckt die Natur einen herrlichen Mantel darüber, den Edelrost in seiner unvergleichlichen Schönheit.

Selbst scheinbar nebensächliche Dinge, die untergeordneten Diener der Werkstatt, wie Leim- und Firnissubstanzen, die beim Gallverfahren, beim Drucken, in der Photographie und in anderen Techniken Verwendung finden, offenbaren in ihrem Wesen eine starke Eigenart, eine unüberwindbare Gesetzmäßigkeit, die bei Mißachtung zu unbedingtem Mißlingen, bei verständiger Ausnützung aber zu sichersten Erfolgen führt. Nie können hier Beobachtung und Erfahrung genug gesteigert werden; die verfeinerte und gereifte Kenntnis erspäht immer wieder tiefer liegende Rätsel.

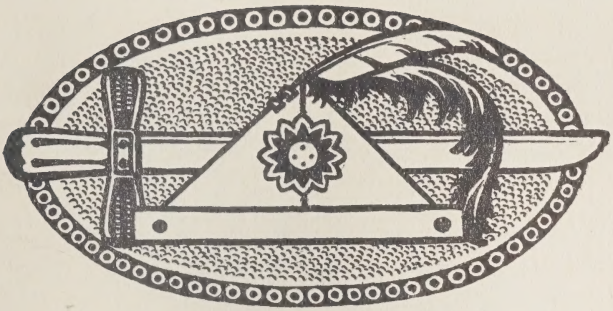
Gar oft tritt uns der Rohstoff in solcher Schönheit entgegen, daß wir zaudern, seine Reize alltäglicher Nützlichkeit zu opfern. Würden wir auch einen praktischen Wert gewinnen, so müßte doch eine schöne Besonderheit verloren gehen. Solche Erwägungen und Betrachtungen sind im Werkstattbetriebe glücklicherweise nicht allzu selten; sie erziehen den Schüler sehr zur Bescheidenheit, zur Hochachtung vor dem Stoffe, der in seine Hände gegeben wird, damit er ihn mit Überlegung und Gefühl und Takt zu formen und zu bilden versuche.

Oft wandert ein Brettstück von Hand zu Hand. »Feuerholz«, sagt der Alltagsmensch, dessen Auge sofort den Tagespreis erfaßt. Aber liebevoll und bewundernd ruhen viele junge Augen auf der schön gezeichneten Fläche, deren Reize ihnen großenteils hier zum ersten Male verständlich werden. Auch die abgeschälte Borke, die sich in den emsigen Händen der Kleinsten in Schiffchen und Boote verwandeln soll, bietet oft Gelegenheit zu Betrachtung und Bewunderung. Der Querschnitt durch den

Buchenklotz – viel Schweißesperlen heischte seine Härte, ehe er zum Holzschnitt brauchbar war – weckt nach dem Schleifen durch die in ihm gewachsene Schönheit langandauerndes Staunen.

Ist eine Druckplatte besonders wohlgelungen, so muß es als eine Auszeichnung für den Schüler empfunden werden, wenn ein Vorzugsdruck auf Bütten, wohl gar auf Japanpapier ausgeführt werden darf. Das Auge allein reicht nicht aus, die Schönheit dieses unvergleichlich feinen Stoffes aufzunehmen; es bedarf des kostbarsten Werkzeuges, unserer Hand, um alle Feinheit zu erfassen. Gern läßt der Kenner darum die edlen Blätter durch seine Finger gleiten, sich an ihrem feinen Gefüge förmlich begeisternd, noch ehe sie ihrem eigentlichen Zwecke dienen. Es gehört gewiß ein vornehmes und verfeinertes Gefühl dazu, diesen Genuß überhaupt zu verstehen; aber es ist, wie die Erfahrung lehrt, kein Zweifel, daß gereiftere Schüler dazu fähig sind.

Solche scheinbar kleine, aber edle Genüsse, die sich aus dem Umgange und dem Vertrautwerden mit dem Material erschließen, spenden reichen Segen, denn sie öffnen den Knaben Augen und Herzen für reine Freuden.



# Spiel und Spielzeug

Reine Freuden!

Wo sucht sie das Kind, und wo findet es solche?

Im Spiel erschließt sich ihm eine Märchenwelt. Ungebunden zieht es die ganze Umgebung hinein in das Reich seiner Phantasie, beseelt leblose Dinge und schmückt sie mit Reizen, die seinem geistigen Auge vorschweben.

Märchenträume lassen sich nicht nachempfinden. Der Geist des Märchens ist unfaßbar, unwirklich. Daher kann er auch nicht von vornherein in einem Spielzeug festgebannt werden. Denn das Kind denkt und empfindet frei und täglich anders. Derselbe Gegenstand regt in verschiedenen Kindern oft ganz entgegengesetzte Phantasien an.

Es ist ein Unding, dem Kinde als Spielzeug etwas Fertiges in die Hand zu legen, etwas, an dem es nicht weiterbauen, physisch und psychisch gestalten kann. Bei dieser Erwägung kommt es zunächst nicht in Frage, ob es sich um Warenhausplunder handelt oder um jene geschmackvollen Gaben, die Künstlerhände schufen. Gemeinsam haftet ihnen allen der Mangel an, daß sie etwas Abgeschlossenes bilden, also »fertig« sind.

Das sog. »Künstlerspielzeug« ist eine ganz kurzweilige, oft auch bildende Unterhaltung und Spielerei für — Erwachsene!

Gall= (Tunk=) papier (rauh). Papier: grauer Schrenz.
Farbe von der Firma Lohse, Dresden, Annenstraße.
Ausgeführt in der Oberstufe

Da steht so ein lustiger Kerl, ein hölzerner Dackel, im »Salon«. Einem Fellhündchen, wie wir es als Kinder besaßen, hätte man wohl den Eintritt in das stilvolle Gemach verwehrt. Dieser hier paßt hinein. Er stört durchaus nicht. Denn seine Gestalt ist ein Ausfluß heitersten Künstlerlaune und Ausgelassenheit, dabei zugleich das Zeugnis eminenter Gestaltungskraft und vollendeten Könnens. Man kann ihn in einen Palast stellen oder in eine Hütte, überall wird er unmittelbar wirken und den packen, der reif genug ist, das lustige Meisterwerk nachzuempfinden. Erwachsene können wohl mit ihm spielen. Damen und Herren drehen an seinem Kopfe, rücken das Schwänzchen, lassen den komischen Kauz hin und her rollen und unterhalten sich lachend minutenlang mit ihm. Ein Kind aber weiß mit solch einem Spielzeug nicht viel mehr anzufangen als mit dem quäkenden Holzschäfchen vom Jahrmarkt. Denn um die Komik der Erscheinung zu verstehen, fehlt hier die Reife. Damit geht aber dem Kinde der eigentliche Genuß verloren.

Wir müssen wohl unterscheiden zwischen Spielerei und Spiel! Der Erwachsene kehrt dem Leben den Rücken, wenn er zu spielen beginnt, er sucht Zerstreuung. Das Kind aber nimmt durch das Spiel mit dem Leben Fühlung, seine Kräfte entwickeln sich frei von aller Vorschrift; das Spiel ist ihm größter und höchster Ernst. Ein Spielzeug muß Körper, Verstand und Gefühl in gleicher Weise beschäftigen.

Die meisten sogenannten Spielsachen muten aber dem Kinde nur wenige mechanische Griffe zu in stetig gleicher Folge, geisttötender Fabrikarbeit ähnlich.

All der Kram, der als verkleinerte Nachbildung jeder Kulturerrungenschaft vom findigen Geschäftsmann hervorgezaubert und durch gedankenlos waltende Elternhand dem Kinde als Spielzeug übermittelt wird, muß auf die Dauer ermüden, langweilen.

Das eine Gute hat ja dies meist billige und schlechte Kaufhausspielzeug: es zerfällt sehr leicht, und aus den Bruchstücken baut sich dann das Kind seine Welt. Und wie ist diese Welt

beſchaffen! Welch reiche, ſchier unglaubliche Phantaſie entwickelt ein ſpielendes Kind, uns Erwachſenen kaum faßbar! Es verzaubert den Holzklotz zum Märchenprinzen und lebt mit ihm, die Bohnenſtange verwandelt ſich in ein feuriges Schlachtroß, und ein Rindenſtück ſegelt als ſtolzer Dreimaſter einher. Wenn aber das kleine Mädchen einen Holzkegel mit Lappen umhüllt und dann als ſein Puppenkindchen liebkoſt, wenn aus Kieſelſteinen köſtliche Früchte entſtehen und der weiße Sand zum kryſtallenen Zucker wird, ſo iſt es ſtets die Kindespſyche, welche dies Zauberwerk vollbringt. Das dürfen wir ja nicht vergeſſen!

Es wäre verkehrt, dem ſpielenden Mädchen ein umhülltes Holzſtück zu geben und ihm einreden zu wollen, das wäre ſeine Puppe. Aber ebenſo falſch iſt es, zu glauben, das mit einwandfreiem Geſchmack und tiefſtem Verſtändnis geſchaffene Künſtlerſpielzeug rege durch ſeine Formenſchlichtheit das Kind zum Nachdenken und zur Betätigung der Phantaſie an. Das iſt ja eigentlich beabſichtigt. Alles Unweſentliche iſt an dieſem Spielzeug vermieden, damit das Kind von den Hauptſachen aus weiter bauen kann. Aber eine derartige Vereinfachung iſt das Ergebnis einer reifen und weitgetriebenen Abſtraktion durch einen Künſtler. Feinfühlige Erwachſene ſind wohl imſtande, ſie zu verſtehen und weiter zu verfolgen, nicht aber das Kind. Darum hat der »Künſtlerdackel« vor dem Fellhündchen nur das voraus, daß er bis zu einem gewiſſen Grade zur Pflege des guten Geſchmackes beitragen kann.

Das Weſentliche bleibt immer, daß bei jedem Spielzeug Aufbau und Werdegang bei weitem wichtiger ſind als die vollendete Form, zumal, wenn dieſe dem Kinde unvermittelt gegeben wird. Aus dieſem Grunde wird auch das allen geſchmacklichen und techniſchen Anforderungen entſprechende Spielgerät dem Kinde nie das erſetzen können, was es mit eigner Hand, dem Drange ſeiner Seele folgend, ſchuf.

Von ſolchen Erwägungen müſſen wir uns leiten laſſen, wenn wir in der Werkſtatt den kleinen Schüler bei ſeinem Schaffen

## Spielzeug

**Oben:** Gedrehte und bemalte Holzfiguren
**In der Mitte:** Aufstelltiere in Laubsägearbeit
**Unten:** Blockstadt

unterstützen, ihn führen wollen. Zu Hause hat er wohl Lust, aber es fehlt das Werkzeug, das Material, die helfende Hand und der kundige Rat.

Wir Lehrer haben die schwierige, aber unendlich schöne Aufgabe, dem Kinde in sein Märchenland zu folgen, ihm ratend und helfend zur Seite zu stehen, wenn die bösen Geister der Geschmacklosigkeit und Nachlässigkeit es bedrohen oder technische Unvollkommenheit lähmend sich entgegenstellt. Denn die Luftschlösser schweben oft gar hoch, und der Geist ist nicht selten der schaffenden Hand weit voraus, sodaß diese ihm nicht folgen kann. Papier und Pappe, Holz und Metall, alles findet das Kind in der Werkstatt für sich bereit. Und Mut und Kraft erstehen, wenn es die zahlreichen Werkzeuge betrachtet, die alle Schwierigkeiten überwinden helfen. Hurtig beginnt ein emsig frohes Schaffen, das sich frei und ungebunden, aber sicher und zielbewußt fühlt im Vertrauen auf die kundige Führung des Lehrers. Aus Papier wird sich der Junge zuerst ein Schiffchen falten, dem später das Rindenboot folgt, bis der reifere Schüler den geschützten Kutter und die getakelte Jacht vollendet. Die bunte Schar der Tiere, die Haus und Hof belebt, durch Wald und Flur streift oder im Tiergarten die Kindesseele mit Schauer und Freude erfüllt, sie regt zur Nachbildung an, und flugs müssen Schere und Laubsäge die Gestalten bildlich wiedergeben. Mit selbstgefertigten Pfeilen durchbohrt der Knabe das Scheibenbild, das seine Hand schuf, und beim Lampenlicht des Winterabends baut er sich das Häuschen, worin er goldene Ferientage verlebte. So schafft der Knabe spielend und spielt schaffend zugleich. Welch freudige Erregung, Anstrengung und Befriedigung birgt diese Tätigkeit! Nicht zu vergleichen mit der geistlosen Spielerei und Tändelei, die fertiges Spielzeug fast ausnahmslos verlangt.

Solche Übungen seien der Ausgangspunkt für unsere Werkstattarbeit! Unbemerkt bilden sie eine Brücke hinüber zu dem Schaffen, das der Erwachsene Arbeit nennt.

# Töpferei

Die Technik der Tonbearbeitung ist in ihren Anfängen eine der ältesten Kulturtätigkeiten überhaupt. Schon der Urmensch mag beobachtet haben, daß in freiliegenden Tonlagern Regenwasser stehen bleibt. Das regte ihn an, einfachste Schalen aus dem Ton zurechtzudrücken und an der Luft zu trocknen. Daß durch Feuer dem Ton eine viel größere Festigkeit verliehen werden kann, mag später erst bekannt geworden sein. Eine noch höhere Stufe bedeutet die Kenntnis, die rohen Tonscherben zu glasieren, die vielleicht dadurch erworben wurde, daß beim Rohbrande zufällig oberflächliche Verglasungen durch Berührung mit der vorhandenen Holzasche erfolgten. Noch höher stieg die Technik durch die Erfindung der Drehscheibe, durch welche die Herstellung drehrunder Gefäße überaus erleichtert und vervollkommnet wurde. Sicher ist ihre Benutzung in der Töpferei schon den alten Ägyptern vor Tausenden von Jahren bekannt gewesen.

Besonders interessant und lehrreich ist es für die Schüler, wenn man sie bei der Einführung in die Technik der Töpferei in ein Museum vor die prähistorischen Funde aus der Urzeit führen kann. Die Schlichtheit der ältesten Funde, die auf dem geringen technischen Können ihrer Erzeuger beruht, und die dabei doch erreichte Zweckmäßigkeit, sowie das allmähliche

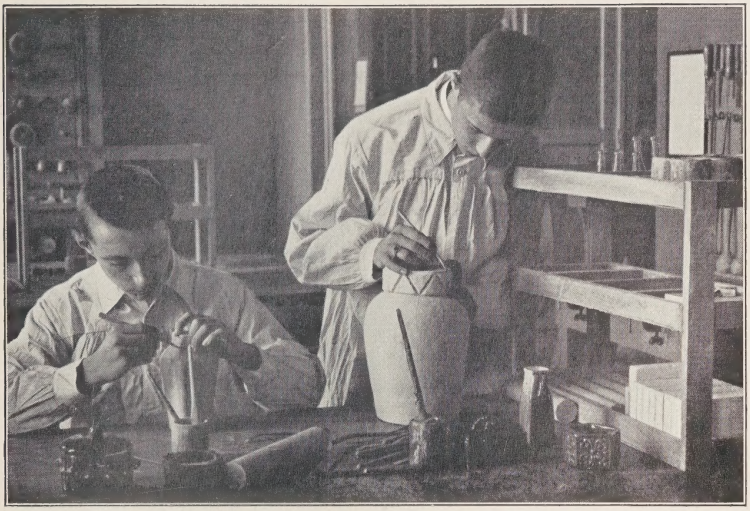
Ausbilden edlerer Formen und materialechten Schmuckes können anregend und befruchtend für die Werkstattschüler sein.

Zu verwundern ist es, daß in jenen alten Kulturen alle wesentlichen Handgriffe töpferischer Kunst dereinst schon genau so bekannt waren und ebenso gehandhabt wurden wie heutzutage. Und die Erzeugnisse der Gefäßkunst erreichten schon damals in einigen Ländern eine solche Vollendung der Form und technische Güte, daß sie noch heute unser Staunen erregen, so die griechischen Werke aus der Zeit Polyklets und Myrons. Und später erlangte die etrurische Bildnerei in der Erzeugung von Urnen, Vasen, Aschekrügen und Lampen eine unübertreffliche Höhe, eine Schönheit und Reinheit des Geschmacks, die den bewundernden Beschauer noch heute begeistern muß.

Auch in neuester Zeit sind Erzeugnisse der Töpferkunst entstanden, die Anerkennung und Bewunderung verdienen, jedoch erst, nachdem die Tonarbeit in geschmacklicher Beziehung einen kaum zu unterbietenden Tiefstand mühsam überwunden hat. Die Majolikagreuel aus der Zeit vor zwanzig Jahren können als abschreckende Beispiele, als Wahrzeichen von Geschmacksverirrung, von Verständnislosigkeit und Respektlosigkeit dem Material gegenüber, den Schülern mit den nötigen eingehenden Erläuterungen wohl auch gezeigt werden. Darnach aber versäume man nicht, sie ausgiebig bekannt zu machen mit den schlichten, aber feinen Erzeugnissen der modernsten Töpferei. Man weise sie hin auf das reife Materialverständnis des Künstlers, das in der vollen Ausnützung der im Ton liegenden Eigenart und in planmäßiger Vermeidung jeder Quälerei des Stoffes aus allen Teilen der Kunstwerke herausspricht. Schon durch solche vergleichende Betrachtungen, verbunden mit der entsprechenden Belehrung, wird sich der Schüler eine ziemlich hohe geschmackliche Bildung und damit auch ein wertvolles Materialverständnis für keramische Erzeugnisse erarbeiten, in welchem er hernach bei der eigenen praktischen Arbeit befestigt wird und somit vor mancherlei Irrtümern und Mißerfolgen bewahrt bleibt.

Die praktischen Versuche können in einfachster Form bereits auf der untersten Stufe der Werkstatt begonnen werden. Überläßt man den Schülern hier einmal das Material zur freien Bearbeitung, so kommen sie zunächst darauf, aus einem Tonkloß durch Eindrücken einer rundlichen Mulde ein Näpfchen oder eine kleine Schale zu erzeugen. Bei weiteren selbständigen Versuchen beginnen sie den Rand mannigfach auszugestalten und ihn durch Ein- oder Ausbiegen und durch Abdrücken eines Hölzchens und dergleichen zu schmücken. Diese Versuche ähneln einander mehr oder weniger und führen im allgemeinen zu nicht sehr befriedigenden Resultaten. Was die Schüler bilden, ist fast ausnahmslos ohne Charakter. Deshalb empfiehlt es sich, für die Übungen einen anderen Weg einzuschlagen:

Man lasse die Schüler 1 cm starke Tonplatten herstellen. Das geschieht durch Auftragen des Tones auf dem Tonbrett und durch Auswalzen mittels eines Holzzylinders. Nach dem Glätten der Platte schneiden die Schüler den Boden und die einzelnen Wände des Gefäßes mit dem Messer aus. Sie setzen dann die fertigen Täfelchen probeweise zusammen und beurteilen, wie die Gesamtform wirken wird. Durch geeignetes Zurechtschneiden der Flächen kann an der Form noch mancherlei abgeändert werden, bevor sie endgültig zusammengefügt wird. Ist das Gesamtbild befriedigend, so ritzen die Schüler die einzelnen Ränder, die aneinanderstoßen sollen, mit einem Messer kreuzweise auf und bestreichen sie reichlich mit dickem Tonschlicker, den sie sich aus Ton und Wasser in einem Näpfchen zubereiten. Die Flächen werden nun mit den Rändern fest und sauber aneinandergedrückt und die zusammengefügten Stellen auf das sorgfältigste verputzt. Es ist einleuchtend, daß auf diesem Wege im allgemeinen ebenflächige Gefäßformen entstehen. Diese sollen auch im Anfang bevorzugt werden; nicht nur, weil sie technisch besser zu bezwingen sind, sondern hauptsächlich, weil sie leichter charakteristisch und damit geschmacklich befriedigend hergestellt werden



## Töpferei

Oben: Fertigstellung von Vasen
Unten: Gebrannte und glasierte Gegenstände

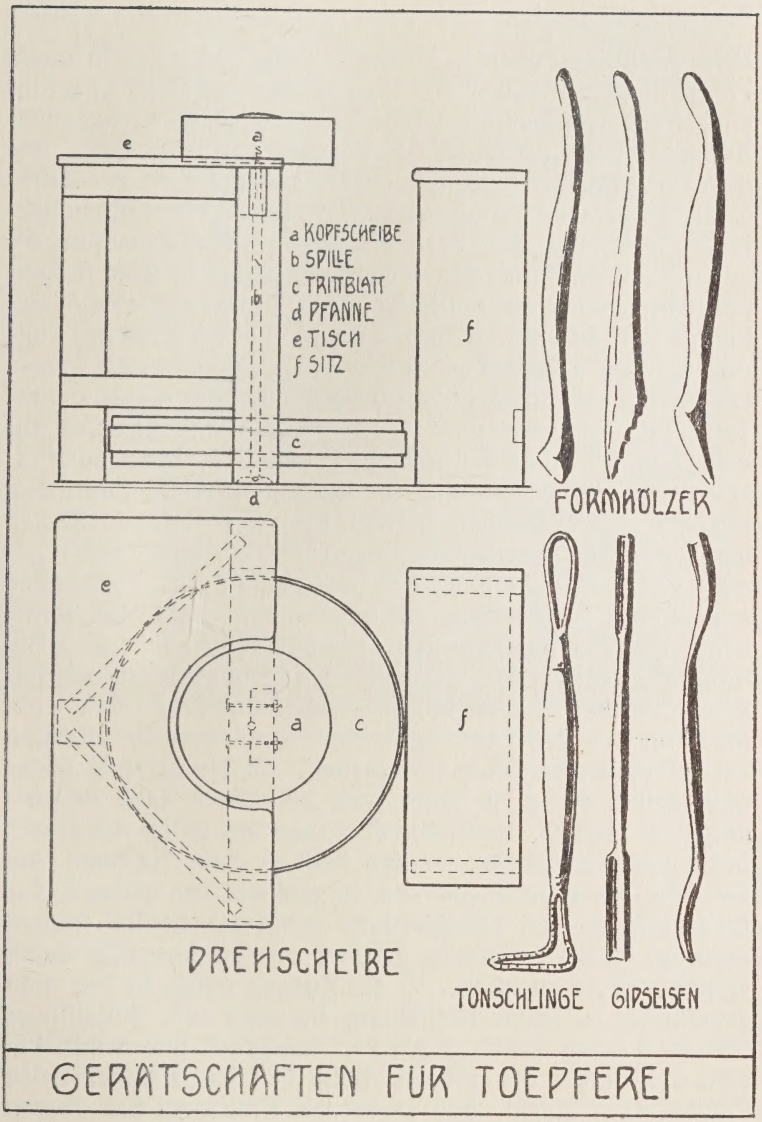
können. Die Arbeit erinnert sehr an das Anfertigen von geometrischen Körpern in der Formenlehre; es ist gewissermaßen ein Ausschneiden und Zusammenfügen des betreffenden Körpernetzes. Immer muß diese Art, Gefäßformen zu gewinnen, betont und bevorzugt werden, auch auf den höheren Stufen der Werkstatt. Sie garantiert einfache, aber geschmacklich gute Formen, während das freie Modellieren aus dem Ton heraus ein außerordentlich hoch entwickeltes künstlerisches Gefühl und Können voraussetzt, wenn es zu erträglichen Ergebnissen führen soll. Darum lasse man dieses freie Herausmodellieren aus der Tonmasse nur ausnahmsweise für ganz besonders begabte Schüler zu; sonst wird man Gefahr laufen, daß Geschmacklosigkeiten entstehen. Es werden sich durch das Zusammensetzen von Platten häufig Formen ergeben, die auf den ersten Blick einander sehr ähnlich sind, und bei oberflächlichem Betrachten wird meist auch kein augenfälliger Unterschied zwischen den Arbeiten größerer und kleinerer Schüler sichtbar sein; aber dem genauer Beobachtenden kann nicht entgehen, wie die an sich einfach bleibenden Formen nach der Oberstufe zu an Feinheit der Proportionen und an technischer Sauberkeit gewinnen. Diese beiden Steigerungen müssen allerdings bei aller Einfachheit der Gebilde immer erstrebt und gefordert werden. Was auf der Unterstufe manchmal schon recht gut glückt — als Zufallsergebnis natürlich — muß auf den höheren Stufen als *sicheres* Ergebnis eines geklärteren, feineren Verständnisses und viel gründlicherer Überlegung und geschmacklicher Abwägung verlangt werden. Diese Ausführungen begründen zugleich, daß für die Übungen ein sog. Normallehrstoff nicht zweckmäßig, ja gar nicht einmal möglich ist.

Auf diese an sich einfachste Arbeitsweise muß der größte Wert gelegt werden, und die Schüler müssen allmählich dahin kommen, daß sie in solch wohlerwogener Einfachheit Befriedigung finden. Gleichwohl wird sich das Bedürfnis nach etwas Schmuck, nach einer maßvollen dekorativen Ausgestal-

tung öfters berechtigterweise regen, und ein vorzügliches Mittel zur Befriedigung steht ihnen zur Verfügung: die Schüler gießen einfache Gipsplatten von 2 cm Stärke und verschleifen die eine Seite sauber. Mit dem Taschenmesser oder besser mit einem Gipseisen lassen sich mit Leichtigkeit in die glatte Gipsfläche ornamentale Formen aller Art, Punkte, Linien, Tierformen einschneiden. Drückt man weichen Ton in die ausgehöhlten Ornamente, Medaillons und Reihungen, so kann man ohne Mühe einen erhabenen Abdruck der Form erhalten. Nach diesem lassen sich Fehler im Gipsschnitt leicht auffinden und korrigieren. Ist die Form befriedigend, so stellt man sich durch wiederholtes Abdrücken eine beliebige Anzahl erhabener Schmuckformen her, die man auf den Flächen des fertigen, aber noch feuchten Gefäßes mittels Tonschlickers aufkleben kann. Hier ist der Phantasie ein überaus reicher Spielraum gelassen, und die reizvollsten und drolligsten Formen können mühelos entstehen und Verwertung finden. Vor einem Zuviel bei Anwendung des ornamentalen Schmuckes müssen die Schüler natürlich gewarnt werden; doch ist dieser ganze Weg zu schmücken deshalb weniger gefährlich, weil die Konstruktion des Gefäßes nicht eigentlich beeinflußt wird; denn der Aufbau muß ja vorher bereits vollständig abgeschlossen sein.

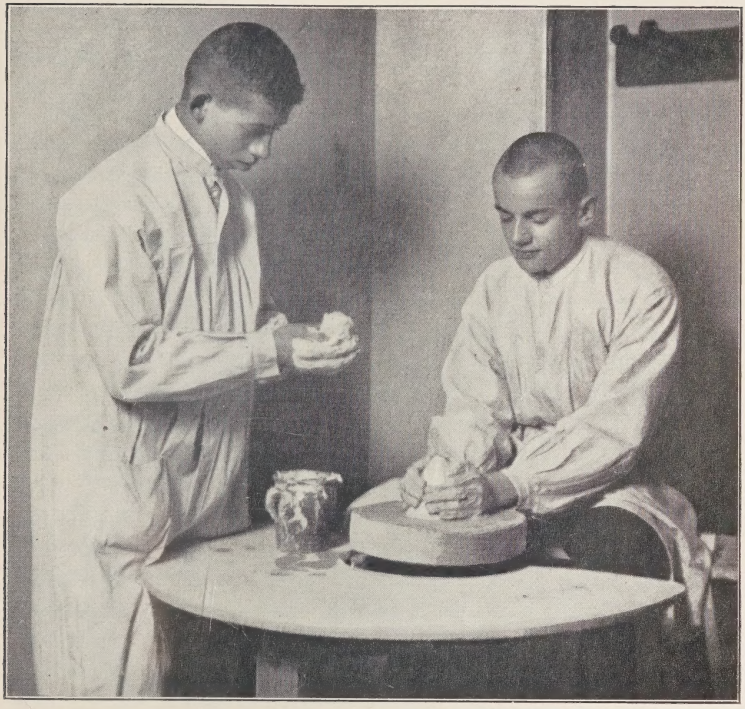
Bei dem Suchen nach neuen Formen kommen die Schüler natürlich auch immer wieder auf drehrunde Gebilde, die sie so gut als möglich freihändig auszuführen suchen. Manchmal ist es zu verwundern, wie weit sie dabei der richtigen Form sich nähern. Vollkommen kann sie natürlich nur mittels der Drehscheibe erreicht werden. Durch den Gebrauch derselben öffnen sich den Schülern — naturgemäß nur den älteren — ganz neue Bahnen für die Gestaltung der Gefäße.

Der Gebrauch von Töpferscheiben für keramische Erzeugnisse ist Jahrtausende alt und hat sich im wesentlichen nicht geändert. Man sitzt bei der Arbeit an einer drehbaren Scheibe, die im Mittelpunkte auf einer senkrechten Welle befestigt ist.




GERÄTSCHAFTEN FÜR TOEPFEREI

Diese Welle läuft oben in einem Halsring und unten in einem Pfannenlager. Nahe über dem Fußende der Welle ist an ihr eine große Tretscheibe befestigt. Diese wird durch stoßendes Auftreten bzw. Anziehen der Füße in drehende Bewegung gebracht. Auf die Mitte der oberen Scheibe wird ein Ballen weicher Ton »saugend« aufgeschlagen, der nun der raschen Drehung der Scheibe folgt. Preßt man während der Bewegung die angefeuchteten Hände gegen den Ton, so nimmt seine Außenfläche irgendeine auf kreisrunder Grundform aufgebaute Gestalt an. Drückt man die beiden Daumen in die Mitte des Tons und zieht sie, während die Scheibe läuft, langsam nach außen, so entsteht eine kreisrunde Aushöhlung. Der ausweichende Ton läßt sich leicht nach oben drängen und dadurch zur beliebigen Erhöhung der Gefäßwand benutzen. An Handwerkszeug ist hauptsächlich eine kleine Holzschiene öfters notwendig, um zylindrische Flächen zu glätten. Auch ein Taster zum Messen der Tonstärke kann manchmal erforderlich sein. Meist genügt aber das Augenmaß zur Beurteilung. Ein Wassergefäß muß immer bereitstehen, um das bei der Arbeit rasch trocknende Gebilde anzufeuchten und bildsam zu erhalten. Der Anfänger bedient sich, um mehrere Gefäße von ganz gleicher Schweifung herzustellen, hölzerner Schablonen, sog. »Lehren«. Die Form wird dabei zunächst freihändig roh vorgearbeitet und durch Anlegen der Lehre fertiggestellt. Ist das Gefäß in seiner Hauptgestalt fertig, so kann noch der obere Rand beliebig umgelegt werden. Dann schneidet man das Gefäß mit einem Draht von der Scheibe ab und stellt es zum Trocknen auf. Soll Schmuck angesetzt werden, so geschieht das genau in der Weise wie bei den ebenflächigen Gebilden. Henkel müssen natürlich immer freihändig geformt und an das nasse Gefäß »angeschlickert« werden. Ist ein Ausguß nötig, so legt man gewöhnlich zu seiner Herstellung Daumen und Mittelfinger der einen Hand außen gegen den Gefäßrand und drückt mit dem Zeigefinger der anderen Hand den Ton zwischen beide Fingerspitzen hinein. Soll jedoch die Kreisform des oberen



**Töpferei**
An der Drehscheibe

Randes erhalten bleiben, so muß der Ausguß angesetzt werden.

Durch das Trocknen an der Luft erlangen die geformten Gegenstände so viel Festigkeit, daß man sie mit dem Messer oder feinem Sandpapier beschaben oder schleifen kann, um rauhe Stellen zu glätten.

Danach sind sie für das Brennen bereit. Dieses wird in den allermeisten Fällen in einer Töpferei besorgt werden müssen. Es gibt zwar im Handel kleine Öfen mit Gasbeschikkung. Sie können aber nur für kleinere Sachen verwendet werden und eigentlich nur dazu dienen, den Schülern das Prinzip des Tonbrennens vorzuführen. Dieses wird man aber bequemer erreichen, wenn man mit den Schülern eine Töpferei besucht und hier die Beschickung des Ofens beobachten läßt. Am besten läßt man die Tonarbeiten zweimal brennen, zunächst einmal roh im sogenannten »Schrühbrande« und dann noch einmal nach Aufbringung der Glasur im «Glattbrande».

Die Glasur wird als dünner Brei auf die geschrühten Gefäße gegossen oder mit einem Pinsel aufgestrichen. Kleine Sachen taucht man am besten in den Glasurbrei ein. Die gewöhnliche Töpferglasur besteht aus Bleioxyd mit Zusatz von Ton und einem nicht verbrennenden Färbemittel, wie Kobaltoxyd, Eisenvitriol, Kupferasche, Braunstein u. a. Alte Töpferwerkstätten erkennt man sofort an ihrer typischen Glasur, deren Herstellung streng geheim gehalten wird. Die Wirkung der Glasur liegt darin, daß sie bei gewissen Hitzegraden flüssig wird und als glasartige Schicht die Oberfläche des Tones überzieht. Viel Bleigehalt macht die Glasur leicht schmelzbar, geringe Bleimengen verlangen viel höhere Hitzegrade.

Das Brennen der Tonarbeiten geschieht in »liegenden« Öfen. Die Feuergase haben dabei nicht direkt Zutritt zu den Töpfereien, damit diese nicht durch Flugasche verunreinigt werden. Die Höhe der Temperatur ist für die leichtschmelzbare Bleiglasur, die für die Schülerarbeiten in Frage kommt, nicht zu bedeutend und erreicht etwa 950° C.

Gegen die Töpferei als Werkstattübung in Schulen ist eingewendet worden, daß sie nicht die volle Arbeitsleistung bis zur Vollendung durch den Schüler zulasse. Hiergegen läßt sich folgendes sagen: Die Fertigstellung der Gegenstände bis zum Schrühbrande bleibt ausnahmslos dem Schüler überlassen. Die Form des Gefäßes ist also ausschließlich durch ihn geschaffen. Auch das Glasieren kann durch ihn selbst besorgt werden — beim Töpfer natürlich. Eine Notiz des Meisters, wann gebrannt wird, genügt, um die Schüler zu bestellen. Nur die Beschickung des Ofens wird nicht von den Werkstattteilnehmern selbst besorgt. Wohl aber kann jeder Schüler dieselbe ganz genau kennen lernen, da man sicher auf Gefälligkeit und Entgegenkommen seitens des Töpfermeisters rechnen darf, mit dem die Werkstatt dauernd in geschäftlicher Beziehung steht. Die gesamte Arbeit lernt also der Schüler genau kennen, und was geschmacklich dabei zu leisten ist (Formgabe und Wahl der Glasuren), kann ausschließlich ihm überlassen bleiben. Darum darf diese alle Altersstufen fesselnde Technik als geschmackbildende Übung warm empfohlen werden.

Über das Ton- und Plastilinaformen im Sinne der Vorstellungsbildung und der freien kunsttechnischen Gestaltung gibt Aufschluß das Kapitel »Formen« von G. Stiehler-Leipzig, im I. Bande des »Modernen Werkunterrichts«.

# Schönheit deutscher Hölzer

Aus der schwülen Treibhausluft künstlich verpflanzter Stilarten hat sich unser Kunstgewerbe herübergerettet auf den Boden, der die Lebensbedingungen eines ruhigen, gedeihlichen Wachstums in sich trägt. Dem Grunde deutschen Wesens: der Kraft und Schlichtheit, der Wahrheit und Gediegenheit, entspringt auch der Lebensstrom, der unser Handwerk zu wahrem Gedeihen und unser Volk zu künstlerischer Genußfähigkeit führen kann.

In dem Hausgerät, seinem Aufbau und seiner Gestaltung, dem Stoff, aus dem es geformt ist, spiegeln sich Geist und Anschauungen unserer Zeit wider.

Wir fühlen uns wohl in einem Raume, dessen Gestalt und Ausstattung in einheitlicher Weise zeigt, wie alles der Persönlichkeit des Bewohners entspricht. Unser Auge durchdringt die äußere Form und haftet am Kern des Hausgerätes. Wundersame Fäden spinnen Geist und Gemüt zu diesem Stoff hinüber und zurück zum sinnenden Beschauer.

Der einfache deutsche Bürger, grad und ehrlich, wird sein Haus nicht mit zierlichen Mahagonimöbeln und den Schnörkeln des Rokoko entstellen. Das elegante, aber nichtssagende Holz, in tändelnder Weise zusammengefügt, entspricht dem Wesen der Weltdame, die inmitten dieser Umgebung ihre Tage tatenlos verbringt. Aber der Deutsche, besinnlich und tiefgründig, der kraftvolle Sohn eines Jahrhunderts der Arbeit, kann hier nicht ein wesenvolles Dasein führen. Er bedarf auch da der Luft seiner Heimat.

Kraft und Biederkeit spricht aus dem Hausgerät, zu dem das Holz auf vaterländischem Boden wuchs. Und die Kinder des deutschen Waldes sind charaktervoll, sie können stolz ihre herbe Schönheit zeigen. Tisch und Schrein, aus ihrem Stamme geformt, sind deutscher Art.

Kein leichtfertiges Getändel, kein Spielen mit dem Material wird der schaffende Handwerker treiben, der die machtvolle

Sprache deutscher Hölzer versteht. Es wird ihm auch nie einfallen, durch Übermalung ein anderes, anscheinend edleres Material vorzutäuschen.

Gewaltig und unbeugsam ragt der Riese unserer Wälder, die Eiche, zäh und spröde bis zum Ersterben. Lächerlich wirkt der Naturmensch, wird er frisiert und modisch gekleidet. Ebenso unpassend ist es, dem porigen Eichenholze den glänzenden Spiegel einer mühevollen Politur aufzuzwingen. Das ist kein Kleid für den Recken! Die natürlichen feinen Poren widersetzen sich dem glättenden Firnis, und diese Eigenart müssen wir erkennen und würdigen. Nur eine schützende Wachsschicht, mit ihrem matten Schimmer die feine Zeichnung hervorhebend, ist hier berechtigt.

Der fortdauernde Wechsel von Trockenheit und Nässe zermürbt die Kraft des Urwaldsohnes. Aber versunken und untergegangen, dem Tageslicht jahrhundertelang entrückt, erstählen die Fasern dieses Holzes unter dem steten Einfluß des Wassers. Ernst und düster geschwärzt, einer Versteinerung ähnlich, finden wir die Zeugen vergangener Zeiten als Mooreiche wieder. Welch ein köstlicher, einzig schöner Stoff zu würdigem Gerät!

Ja, wir adeln den herrlichen, urdeutschen Baum, wenn wir deutschen Hausrat, nicht welsche Möbel aus ihm formen.

Im kiefernen Schrein birgt die Hausfrau ihr Linnen. Nicht schmucklos ist die schlichte, sonnigbraune Hülle. In unbeschreiblich schönen Linien zeichnete der Schöpfer in stetig wechselnder Gestalt den Lebenslauf des Föhrenstammes ein. Und wer es versteht, die Linien zu deuten, dem künden sie an, ob einst der Baum im dunklen Forst, beschaulich genährt und gesättigt von fetter Waldeserde, ungehemmt emporstieg, um sein Haupt stolz der Sonne entgegenzuneigen, oder am kargen, steilen Abhang, vom Sturm gepeitscht, in steter Lebensgefahr seine Zweige drehen und seinen Leib krümmen mußte.

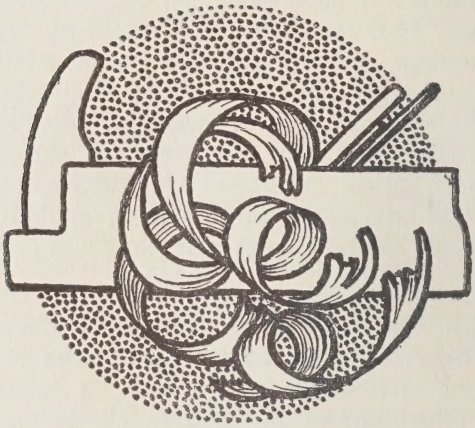
Wie eine Mär aus guter alter Zeit berührt uns wundersam ein Stübchen, dem einfach schlichtes Kirschbaumholz den Grundton verlieh. Keine tatenreiche Unrast, keine kraftvolle Schaffensfreudigkeit, aber auch nicht die tändelnde Untätigkeit kann hier aufkommen. Ein bescheidenes, stilles Sichgenügen, das nicht mehr, aber auch nicht weniger sein und scheinen will, als es ist, spricht zu uns aus Schreibschrank und Polsterstuhl, Tisch und Ruhebank. Wir schließen Freundschaft mit dem Bewohner und gewinnen ihn lieb, noch ehe wir sein Antlitz sehen.

Der Buche Festigkeit vereint sich mit der schneeigen Reinheit des Ahorn und der trauten Linde, um in Küche und Keller treue Helferdienste zu versehen. Es bedarf nicht erst einer schwülstigen und verschnörkelten Schnitzerei oder Brandmalerei, uns zu überzeugen, daß ein Butterbrot, auf sauberem Brettchen dargeboten, ebenso mundet, als würde es auf kostbarem Porzellan »serviert«.

Die bescheidene Fichte, das Aschenbrödel, muß sich darein schicken, daß ihr in härte ungleiches Holz meist mit einer schützenden Farbe überzogen wird. Doch laßt uns hierbei das schlichte Holz nicht durch nachgeahmte Eichen- oder Nußbaumstruktur verunstalten! Einfach und schlicht sei die Bemalung von Truhe und Kasten; die Schale soll dem Kern gleichen!

Verständnisvoll streicht die Hand des Meisters über das Holzstück, das er sich dienstbar machen will. Er erblickt in dem Schwinden und Werfen nicht feindliche Mächte, die er bekämpfen muß, sondern Leben und Eigenart, die er wohl versteht und klug zu schätzen und auszunützen weiß.

Und gleichwie die Kraft des Baumriesen noch nicht gebrochen ist, wenn die Axt des Holzhauers ihn zu Falle brachte, so ist auch die Seele nicht von ihm gewichen. Als guter Geist durchschwebt sie den Raum, in dem ein sinniger Mensch mit liebevoller Hand aus deutschem Holze sein Hausgerät errichtete.



## Allgemeines über Holzarbeit

Der Bearbeitung des Holzes hat man in den Schülerwerkstätten viel Zeit und Aufmerksamkeit gewidmet. Um so mehr muß es befremden, daß die Ergebnisse nur selten vollauf befriedigen. Wandern wir durch eine Ausstellung von Schülerarbeiten, so können wir immer wieder feststellen, daß die Holzarbeit viel zu handwerksmäßig betrieben wird. Man erhält gar oft den Eindruck, als walte als oberster Geist das Nützlichkeitsprinzip. Nützlich ist es zwar an und für sich, Küchenbretter, Kleiderleisten und Stiefelknechte anzufertigen. Dem kindlichen Geiste entspricht dies aber ganz und gar nicht. Es wird wohl selten einem Knaben einfallen, ohne Aufforderung, aus eigenem Antrieb derartige Sachen anzufertigen. Dem Kinde schweben andere Bilder vor, die auszugestalten sein Bestreben ist.

Im Drill eines »Normallehrganges« eignet sich ein Knabe wohl technische Fertigkeiten an, jede freie Betätigung des kindlichen Geistes ist aber so gut wie ausgeschlossen. Die Holzarbeit

wird meist so gelehrt, als gelte es, junge Handwerker zu erziehen. Die Gegenstände, die im allgemeinen in der Schülerwerkstatt entstehen, tragen den Stempel der Werkstatt, aber nicht der Schule. Das Kind drückt sich schriftlich anders aus, als der Erwachsene. Mit Recht! Denn es ist ein Kind. In gleicher Weise muß das Arbeitsstück der Schülerwerkstatt kindlichen Geist verraten.

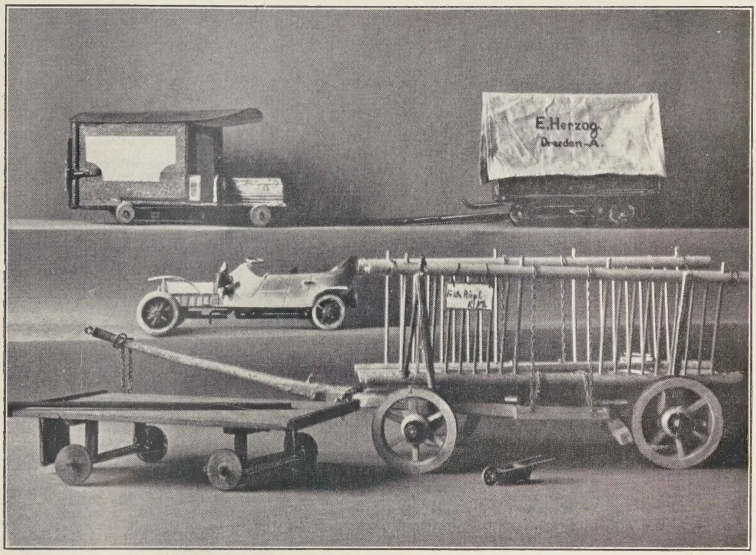
Vergleichen wir die Arbeit in der Schülerwerkstatt mit der im Zeichenunterricht! Der Aufschwung der letzteren ist wohl in erster Linie darin zu suchen, daß alles schematische Kopieren meist unverstandener Formen fallen gelassen wurde und ein freies Schaffen entstand, welches das Kind, nicht die Sache, in den Mittelpunkt des Unterrichts stellte.

Dieser Grundsatz muß auch im Werkstattunterricht vorherrschen. Es genügt also nicht, die altersschwachen, vom Handwerk übernommenen Formen der herzustellenden Gegenstände durch solche zu ersetzen, die dem Geschmack der Neuzeit entsprechen. Der wohldurchdachte, von Künstlern im Verein mit Schulmännern entworfene Lehrgang ist wenig ersprießlich, wenn er sich in solchen Bahnen bewegt. Es wird günstigenfalls erreicht, daß äußerlich einwandfreie Sachen entstehen. Das ist aber kein Erarbeiten, sondern ein »Abschreiben«, denn das Kind hat dabei nichts zu sagen, sondern nur technisch zu arbeiten. Hierzu kommt, daß die Aufgaben meist zu schwer gewählt sind und das Ziel viel zu hoch gesteckt ist. Ein kleines quadratisches Brett vollkommen eben und gleichmäßig stark zu hobeln oder einen achtkantigen Stab richtig herzustellen ist für einen Erwachsenen nicht allzu schwierig. Ein Kind jedoch, das noch nie Hobel und Säge handhabte, wird kaum zu einem guten Ende gelangen. Ferner sind »Verzinken« und »Graten« Arbeiten, die ein fleißiger Schreinerbursche nach einigen Jahren strammer Lehrzeit ausnahmsweise gut ausführt. In den meisten Lehrgängen unserer Schülerwerkstätten aber werden derartige Sachen nach einigen Semestern bei wöchentlich zweistündigem Unterricht »normal« verlangt. Das führt zur Unterschätzung

handwerklicher Arbeit, zu dilettantenhaftem Dünkel, dem wir durchaus entgegenstreben müssen.

Wir wollen keineswegs, daß der Schüler nur die einfachsten Arten der Holzbearbeitung kennen lernen und ausführen soll. Nein, auch größere Schwierigkeiten muß er zu bewältigen versuchen, aber erst dann, wenn ihn sein Alter und die gewonnene technische Fertigkeit dazu befähigen.

Stellen wir unsere Jungen vor die Schnitz- und Hobelbank, geben wir ihnen Messer, Säge und Hobel zur Hand! Nun arbeitet! Sie werden wohl stets, solange sie unbefangen sind, damit beginnen, ein Spielzeug zu bauen oder ein Modell anzufertigen, an dem ihre Phantasie weiterschafft. Davon muß die Holzarbeit in der Schülerwerkstatt ihre Tätigkeit ableiten. Spielend (aber nicht spielerisch!) können die Knaben lernen, wie man Messer und Säge anfaßt, spielend sollen sie die ersten Widerstände des Materials überwinden und fast unbewußt die Grundbegriffe von Geschmack und Formgestaltung in sich aufnehmen. Allmählich wird dann der Lehrer mit feinem Gefühl die Schüler hinüberleiten zum Gestalten und Schaffen im ernsteren Sinne — vom Spiel zur Arbeit!




## Holzschnitzerei

**Anfangsübungen in der Holzbearbeitung**
**Geschnitzte Wagen von kleineren Schülern**

## Arbeiten mit der Laubsäge

Unter den Werkzeugen, die der deutsche Junge sein eigen nennt, ist wohl meist eine Laubsäge zu finden. Viel geliebt und viel gelästert! Wir wissen alle, warum. Es gab eine Zeit – sie liegt nicht allzuweit hinter uns – da quälte sich unsere Jugend an den langen Winterabenden damit ab, die verschrobenen Formen eines von »Künstlerhand« entworfenen »Musterbogens« fein säuberlich mit der Laubsäge in Ahornholz auszuschneiden. Wand-Etageren, Spiegelrahmen, Schreibzeuge, Körbchen, Zigarrenkästen in Schweizerhäuschenform oder gar eine gotische Kirche und der Eiffelturm als Vogelbauer; schier unendlich ist die Liste des sinn- und zwecklosen Zeuges, das da unter Opferung unsäglicher Geduld und unzähliger Laubsägeblätter entstand oder auch zum größten Teil nicht die Vollendung erlebte.

Denn nur ganz selten wurden all die vielen Teile, aus denen das kunstvolle Gebilde bestehen sollte, ohne Bruch und Schaden soweit fertig, daß an ein Zusammensetzen des Baues gedacht werden konnte. Das aber gab der Kraft und dem Geschick des Jungen meist den letzten Stoß. Nachbar Meister Tischler erbarmte sich dann des kleinen Künstlers und seiner Arbeit und fügte brummend die Teile aneinander. Als »Rührmichnichtan« steht noch heute manch solcher »Gebrauchsgegenstand« im Salon der Bürgerwohnung und zeugt von einer Zeit, die es auch so gar nicht verstand, Spiel und Arbeit der kindlichen Interessensphäre anzupassen.

Als dann die Erkenntnis dessen kam, wie weit man vom Wege abgewichen war, wurde das Kind mit dem Bade ausgeschüttet und die ganze Laubsägearbeit über Bord geworfen.

Mit Unrecht!

Freilich, ebenso wenig, wie sich ein Aschebecher aus Pappe herstellen läßt, können dünne, von allerlei unverstandenen Ornamenten durchbrochene Brettchen zu einem Gegenstand vereinigt werden, der einem vernünftigen Zweck dienen soll.

Dieses Laubsägen war nichts als eine geisttötende und nervenschwächende Spielerei, für deren Ausübung selbstredend die Schülerwerkstatt keine Zeit übrig hat. Wir wollen und dürfen aber nie vergessen, daß die Laubsäge ein Werkzeug ist, wie geschaffen für ungeübte Knabenhände, ungefährlich und leicht in der Handhabung. Höchstens, daß die Behandlung der empfindlichen Sägeblätter einen erhöhten Grad von Aufmerksamkeit erfordert.

Mit diesem Instrument können wir beginnen, wenn es gilt, unsere Jungen planmäßig in der Bearbeitung des Holzes zu unterrichten. Aber keine ornamentalen Gebilde sollen entstehen, sondern lustige Sachen, Spielzeug für den Verfertiger selbst und für Geschwister und Freunde.

Dünne Holzbrettchen sind leicht zu beschaffen. Es braucht nicht der teure Ahorn zu sein, der als Laubsägeholz überall verkauft wird. Für unseren Zweck sind diese prächtigen, glatten

Bretter zu schade, da wir nur kleinere Stücke brauchen*). Butter-, Wein- und Zigarrenkistchen liefern ein wohlfeiles Material, das zunächst sauber mit Sandpapier geglättet wird. Dazu fertigt sich der Schüler sein erstes Werkzeug, einen Schleifballen, indem er das Sandpapier um ein Holz-, besser noch Kork- oder Gummistück legt.

Nun beginnt das Aufzeichnen. Flinke und geschickte Jungen bedürfen nur des Bleistiftes und entwerfen die Figuren frei auf der Holzfläche. Zaghaftere mögen sich des Papieres bedienen und dann das Bild mit Graphit überpausen.

Die Wahl der Motive überlassen wir den Kindern. Es ist ganz gleichgültig, ob ein lustiger Zappelmann entsteht oder ein ernst dreinschauender Bär, der den Grundstock zu einer Menagerie bilden soll. Nicht mit systematisch aneinander gereihten Aufgaben wollen wir die Buben quälen. Frei sollen sie ihrer Phantasie die Zügel schießen lassen und aus der Welt, die sie umgibt, Anregung schöpfen.

Unsere Aufgabe ist es, die kleinen Gesellen bei der Arbeit so im Zaum zu halten, daß die Produkte des Fleißes bei aller Einfachheit technischen Ansprüchen genügen. Fast unbewußt erhalten die Schüler die einfachsten Begriffe davon, wie sich die Arbeit dem Material anpassen und die Eigenheiten desselben berücksichtigen muß.

Der Zappelmann darf nicht alle fünf Finger von sich strecken, da diese leicht abbrechen würden, und das Hündchen wird besser sein Schwänzchen in einem Bogen auf den Rücken legen, wenn es dasselbe nicht bald verlieren will.

Warum schneiden wir einen aufrecht stehenden Menschen nicht quer zur Holzrichtung aus?

Die Form muß immer so gestaltet sein, daß aus dem Umriß allein schon die Eigenart der Figur zu erkennen ist. Die bekannten »Aufstelltierchen« werden daher meist in Seitenansicht

*) Ersatzstoffe, z. B. das sog. »Trixil«, d. i. ein Kork- bzw. Holzstoff, welcher zwischen zwei Furnierschichten lagert, empfehlen wir nicht, da die angepriesenen Vorzüge durch die Nachteile aufgehoben werden.

dargeſtellt, Zappelmänner hingegen der Symmetrie wegen von vorn geſehen.

Schon beim Aufzeichnen der Figuren iſt darauf Rückſicht zu nehmen, wie ſie ſpäter zuſammengeſetzt werden ſollen. Die Arme und Beine eines Zappelmannes z. B. bedürfen zur Anbringung der Fadenkonſtruktion genügender Schenkellänge. Spielſachen, welche ſtehen ſollen, müſſen einen feſten Fuß erhalten. Dazu iſt es nötig, daß am unteren Ende ein etwa 5 mm breiter Streifen zugegeben wird.

Je ſorgfältiger ein Bild mit der Säge ausgeſchnitten wird, deſto weniger bedarf es ſpäter einer Nachbeſſerung durch die Feile. Der Schüler merkt gar bald, wie nur die fortwährend leichte ſenkrechte Führung der ſtraffgeſpannten Säge einen tadelloſen Schnitt ermöglicht, daß er ferner nie den Bügel, ſondern nur das Brettchen drehen darf, wenn er nicht das Sägeblatt ſprengen will.

Nach vollendetem Ausſchneiden werden die ſcharfen Kanten mit Sandpapier abgeſchliffen, »verbrochen«. Alle Spuren der Säge zu beſeitigen, iſt keineswegs notwendig, dieſelben können unter Umſtänden ſogar reizvoll wirken.

Die Figuren, welche aufrecht ſtehen ſollen, brauchen, wie ſchon angedeutet, eine feſte Stütze, da das dünne Holz keine breite Grundfläche bietet. Die Anbringung dieſes Fußes kann auf verſchiedene Weiſe geſchehen. Zweckmäßig und einfach iſt die Verwendung von Leiſten nach dieſem Querſchnitt ⊏⊔⊐. Die Rinnen ſind mit dem Nuthobel leicht herzuſtellen. Es empfiehlt ſich, nicht zu kleine Stücke, wenigſtens 50 cm lang, zu hobeln. Davon werden die erforderlichen Längen abgeſchnitten. Der Fuß muß ſtraff in den Einſchnitt paſſen und wird mit wenig Leim feſt damit verbunden.

Nun beginnt der zweite, für die Kinder nicht minder intereſſante Teil der Arbeit, das Bemalen.

Die farbige Behandlung darf nicht kleinlich ſein, wozu Kinder leicht neigen. Wenn bei der Figur ſchon in der Form nur die typiſchen Merkmale und Kennzeichen hervorzukehren ſind

und auf alles Nebensächliche verzichtet wird, so gilt das noch mehr bei Anwendung der Farbe.

Einfache, frische und lebhafte Lokalfarben — sie brauchen deshalb nicht unharmonisch gestimmt zu sein — entsprechen in gleicher Weise dem Wesen des Kindes und dem des Spielzeugs. Eine zu kecke Farbengebung schadet weniger als unbestimmte, verwaschene Malerei.

Kleinere Spielsachen werden am zweckmäßigsten mit Leimfarben bemalt. Billigkeit, Sauberkeit und schnelles Trocknen lassen sie für die Kinderhand geeigneter erscheinen als Ölfarben. Die in Pulverform gekauften Farben werden nach Bedarf mit Leimwasser verrührt, sodaß sie etwa wie Milch fließen. Das Auftragen geschieht mit dem Pinsel, kleinere Gegenstände können auch eingetaucht werden. Selbstverständlich muß die Bemalung noch einen schützenden Überzug erhalten. Meist wird dazu der schnelltrocknende Spirituslack verwendet. Derselbe hat aber die unangenehme Eigenschaft, leicht zu verwittern. Beim geringsten Druck oder Stoß entstehen dann unschöne weiße Flecke. Aus diesem Grunde ist es vorteilhafter, einen sog. »fetten« Lack zu gebrauchen, der allerdings langsamer trocknet*).

Ölfarben sind natürlich bedeutend leuchtkräftiger und effektvoller, als Farben, die in Wasser aufgelöst sind. Falls sie bei Holzspielsachen angewendet werden sollen, müssen die Gegenstände vorher mit Firnis oder Schellacklösung getränkt werden. Für Spielsachen ist auch die Benutzung sog. Lackfarben zu empfehlen. Dieselben sind ungemein frisch im Ton, sehr haltbar und leicht trocknend. Je nach der Art mit Terpentinöl mehr oder weniger verdünnt, können die meisten sowohl als Lasur- wie als Deckfarben aufgetragen werden.

Bei der Bemalung vorstehend geschilderter Sachen kann der Lehrer auf die leider noch vielfach übliche, abscheuliche »Ölbronzierung« hinweisen.

---

*) Weitere Bemerkungen über Lackieren siehe unter »Vollendungsarbeiten der Holztechnik«!

Die Tätigkeit der bescheidenen Laubsäge ist aber keineswegs auf spielende Kinderarbeit beschränkt. Schon lange, bevor man daran dachte, den Jungen den Laubsägebügel in die Hand zu geben, damit sie Hausgreuel fabrizierten, war er für viele Kunsthandwerker unentbehrlich. Als sog. Uhrmachersäge ist er bei der Metallbearbeitung viel im Gebrauch. Der Kunsttischler benutzt die Laubsäge zum Ausschneiden der Intarsien. Diese Technik, die zur Zeit der Renaissance in hoher Blüte stand, wird neuerdings in anderer Form vielfach angewendet. Das Verfahren ist einfach zu beschreiben. Die Hölzer — Furniere von unter sich gleicher Stärke — werden so oft übereinander gelegt, als verschiedene Farben auftreten sollen. Das oberste Blatt enthält die Zeichnung, die entweder aufgepaust oder mit dem Papier aufgeleimt wird. Um ein Verschieben zu vermeiden, sind sämtliche Lagen am Rande miteinander zu verbinden. Die einzelnen Formen werden nun mit der Handsäge oder einer Sägemaschine ausgeschnitten. Zum Einführen der feinen Sägeblätter dürfen die Bohrlöcher nicht größer sein, als unbedingt nötig ist. Besondere Sorgfalt ist, sofern das Ausschneiden mit der Hand geschieht, auf fortwährend senkrechte Haltung des Sägeblattes zu richten, damit die einzelnen Lagen vollkommen gleich werden. Geradlinige Verzierungen schneidet man wohl auch mit dem Messer aus. Die einzelnen Teile werden dann sorgfältig ineinander gelegt, und ein Blatt dünnes (Zeitungs=) Papier wird darauf geleimt. Die Holzplatte, welche die Intarsien erhalten soll, muß mit dem Zahnhobel angerauht und vor dem Verleimen erwärmt werden. Letzteres geschieht auch mit dem Furnier und den »Zulagen«, d. h. den Zinkplatten oder Holzstücken, welche darüber gedeckt werden, bevor das Ganze in die Presse eingespannt wird. Zum Pressen dienen sog. Furnierböcke. Für kleinere Sachen genügen aber auch die gewöhnlichen Schraubzwingen. Technisch richtig ausgeführte Furnierungen dürfen nicht ohne weiteres mit der Holzunterlage verbunden werden. Es wird vielmehr zuerst eine dünne Schicht, das sog. Blindfurnier (meist Pappelholz), aufgeleimt, damit später eine

vollkommen ebene Oberfläche erzielt wird. Ebenso ist es notwendig, dünne Brettchen (z. B. Füllungen) auf der Rückseite gleichfalls mit einem Furnier zu versehen, um ein »Werfen« zu verhindern. Das von vielen Handwerkern geübte Verfahren, Hirnholzkanten Furniere aufzuleimen, kann nicht gut geheißen werden, da eine sichere Verbindung hierbei kaum erzielt wird.

Die weitere Behandlung der Intarsien — das Abziehen, Schleifen und Polieren — entspricht dem Fertigstellen anderer Holzarbeiten.

So einfach das ganze Verfahren erscheint, so erfordert seine Ausübung doch ein ziemliches Maß technischen Könnens, wenn das Ergebnis befriedigen soll. Da die Arbeit mühevoll und zeitraubend ist, so sind, wie bei so vielen kunstgewerblichen Tätigkeiten, verschiedene Surrogattechniken entstanden.

Unzweifelhaft sind die eingangs erwähnten sog. »Laubsägearbeiten« von der Intarsienkunst abgeleitet worden, wie schon die Bevorzugung der Renaissanceornamente zeigte.

Etwas anderes ist die sog. Tarsotechnik. Hierbei werden die verschiedenfarbigen Holzeinlagen durch Beizen dargestellt. Das Verfahren kann, geschickt angewendet, dem flüchtigen Beschauer wohl den Eindruck echter Intarsien vortäuschen, diese selbst aber nimmermehr ersetzen.

In unserer Schülerwerkstatt können Intarsien natürlich nur in der allereinfachsten Form angewendet werden. Die Füllung eines Kästchens oder einer Tür durch einige geometrische Formen zu beleben oder wellenförmige und tropfenartige Verzierungen einzusetzen, sind vielleicht Aufgaben, die ein älterer Schüler lösen kann.

Warnen wollen wir aber davor, etwa nach Art der verflossenen Brandmalerei unverstandene Ornamente, Blumen oder Landschaften als Intarsien auszuschneiden. Das würde zu einer neuen Art jener Hausgreuel führen, die auszurotten, eine der vornehmsten Aufgaben der Schülerwerkstatt ist.

# Holzschnitzerei

Holzschnitzerei wurde in den deutschen Schülerwerkstätten bisher meist nur insoweit gepflegt, als man den sog. Kerbschnitt übte. Auch diese Art der Werktätigkeit müssen wir in ihrer bisherigen Anwendung als verfehlt bezeichnen.

Beging man bei den vorstehend beschriebenen Laubsägearbeiten den Fehler, eine unverstandene und verschrobene Ornamentik in technisch ungeeigneter Weise verarbeiten zu lassen, so wurde beim Kerbschnitzen wiederum insofern gesündigt, als man dort Schmuck anwendete, wo er gar nicht nötig, ja direkt widersinnig war.

Gleich den Gestalten böser Träume tauchen sie auf, jene fürchterlichen Möbel, die von oben bis unten, innen und außen die Spuren des Messers tragen. Findige Kaufleute überschwemmen noch heute den Markt mit jenen »fertigen« Gegenständen, die dann eine werktätige Hand durch Schnitzerei »ausschmückt« und noch einmal vollendet.

Leider zeigten noch die jüngsten Ausstellungen deutscher Schülerwerkstätten, daß man keineswegs diese Art der Kerbschnitzerei als einen »überwundenen Standpunkt« betrachten kann. Auch wenn wir voraussetzen, daß die Arbeiten, welche mit Kerbschnitzereien bedeckt wurden (und leider vielfach noch werden!), von Grund aus im Handfertigkeitsbetrieb entstanden, steht die ganze Art und Weise des Schmückens im direkten Gegensatze zu den Anschauungen und Forderungen, zu denen sich unsere Zeit mühevoll hindurchgerungen hat. Wir wissen und fühlen es alle, daß es ein Unding ist, wenn der äußere Schmuck, die Ornamentierung eines Gegenstandes, zu diesem in keinem unmittelbaren organischen Zusammenhange steht, daß es ferner widersinnig ist, da »Verzierungen« anzubringen, wo dieselben sogar stören, z. B. Kerbschnitzereien auf einem Stuhlsitz oder der ruhig wirkenden Fläche eines Bilderrahmens.

Das alles kann uns jedoch nicht abhalten, den Kerbschnitt an und für sich als eine durchaus gesunde Technik zu bezeichnen,

deren Anwendung keineswegs grundsätzlich widerraten werden kann. Ist doch diese Art, Holzgegenstände zu schmücken, wohl eine der ältesten Kunstbetätigungen. An den Waffen und Geräten unserer Altvordern erblicken wir als leises Stammeln künstlerischen Empfindens dieselben Zeichen, die noch heute in weltfremder Einsamkeit unter den Händen der Insulaner entstehen. Vielleicht liegt auch dem verpönten Streben unserer Jungen, die Kante von Tisch und Bank mit dem Taschenmesser zu bearbeiten, ein ähnlicher, ungebändigter und ungeläuterter Trieb zugrunde.

Die Einkerbungen in den Buchenstäben bildeten den Ursprung unserer Schriftzeichen. Das Mittelalter führte die Kerbschnittechnik an den Fachwerkbauten zu künstlerischer Höhe.

Der Reiz dieses Kerbschnittes beruht in der durch die Unterbrechung der Linien und Flächen hervorgerufenen verschiedenartigen Lichtwirkung. Die einfachen Formen der Schnitzerei betonen die Holzkonstruktion und heben sie heraus. Immer aber beherrscht Ruhe die Gesamterscheinung. Die Verzierungen ordnen sich dem Ganzen ein und treten nicht gesondert hervor. Die Bewunderung dieser Zimmermannskunst, bei der Axt und Schnitzmesser sinn- und materialgemäß treffliche Wirkungen hervorbrachten, führte in unserer Zeit auf Abwege.

Der Hauptfehler der Kerbschnitzerei, die gegen Ende des 19. Jahrhunderts sich auszubreiten begann, liegt darin, daß eine Technik, die den Zweck verfolgt, den Lauf von Linien reizvoll zu unterbrechen, zur Verzierung von Flächen angewendet wurde. Dieser eine Fehler zog andere nach sich. Die einfache Kerbung, der Zweischnitt, läßt sich naturgemäß in der Fläche nur schlecht anwenden. Deshalb wurden allerlei gekünstelte Formen erfunden, schließlich sogar Blumen und Blätter in dieser auf streng geometrischer Grundlage beruhenden Schnitztechnik ausgeführt.

Daß der neuzeitlich geartete Betrieb der Schülerwerkstatt eine derartige Werktätigkeit ausschließt, ist selbstverständlich. Wir wollen uns auch keineswegs verhehlen: Wenn wir den

Kerbschnitt in das Bereich der geschmackbildenden Werkstatt-übungen ziehen, so liegt die Gefahr einer neuen »Ornamentiasis« nahe. Hier muß in besonders hohem Maße das feine Gefühl des Lehrers in den Vordergrund treten. Die Kanten eines Untersetzers zum Beispiel, durch einige wenige Kerbungen unterbrochen, können das geometrische Einerlei der Form angenehm beleben. Aber die Fläche eines derartigen Gegenstandes ganz mit Schnitzwerk zu versehen, ist widersinnig und zwecklos. Denn im Gebrauch steht ein darauf gestelltes Gefäß unsicher, und der Schmuck wird zum größten Teil verdeckt. In ähnlicher Weise werden wir nur die Spitze eines Blumenstabes schnitzen, im übrigen aber den Schaft ungeschmückt lassen. Einige wenige geschnitzte Linien können den Bau eines Rahmens wirkungsvoll betonen, zuviel Schnitzwerk aber ruft Unruhe hervor und arbeitet somit dem Zweck der Bildeinfassung entgegen.

Die rein geometrische Grundlage setzt, wie schon gesagt, von selbst der Anwendung des Kerbschnittes Grenzen. Einmal auf Irrwegen, ging man im Zeitalter der »Brandmale« weiter und versuchte sich in gleicher Weise und mit ebenso wenig Geschmack in der Kunst des Flachschnitzens. Diese reliefartige Ausgestaltung von Holzflächen setzt eine eingehende Kenntnis der Schnitzerei in künstlerischer und technischer Hinsicht voraus.

Die Pflege der Holzschnitzerei erfolgt in vielen Gegenden Deutschlands planmäßig in besonderen Fachschulen. Falls sich auch unsere Schülerwerkstätten hier mitzuarbeiten berufen fühlen, müssen die betreffenden Übungen einfach, grundlegend sein. Was gegenwärtig unter der Bezeichnung »Flachschnitzerei« im Handfertigkeitsunterricht entsteht, gehört meist unter die Gattung jener »Heimchenarbeiten«, denen leider immer noch gewisse Frauenzeitungen Treibhäuser errichten. Über diese »Arbeiten« viele Worte zu verlieren, ist zwecklos. Die Schülerwerkstatt muß durch Taten zeigen, daß sie nicht die Pflegstätte derart süßlicher, kraft- und saftloser Tändelei sein mag.

Man glaube auch ja nicht, daß die Arbeit in der »Fläche« einfacher sei als die Gestaltung der vollen, körperlichen Form. Denn das Relief ist eine künstlerische Abstraktion, nicht bloß die einfache flächenhafte Darstellung figürlicher Gebilde. Es will uns demnach nützlicher erscheinen, wenn der Schüler zunächst nicht in der Fläche schnitzt, sondern das Holzstück als einen Körper behandelt, den er nach seinem Willen formt. Die einfachsten, vom Kinde selbst erfundenen Schnitzereien können hier fruchtbringender sein als unverstandene, geschmacklos wiedergegebene figürliche Darstellungen und Pflanzenornamente, zu denen berufene Künstler die Vorlagen schufen.

Holzschnitzen ist etwas anderes als Tonformen, und die Eigenart des Stoffes muß auch hier deutlich bei der Bearbeitung berücksichtigt werden. Scharfe, energische Messerschnitte, nicht der weiche Druck der Finger, gestalten die Arbeit, und dem herbspröden Holz widerspricht ein glattes, kleinliches Ziselieren. Die Technik fordert demnach scharfe Charakterisierung, bestimmte, klare Sprache.

Wenn die Holzschnitzerei unter die Schülerübungen aufgenommen werden soll, dann muß ihr auch unbedingt das nötige Verständnis entgegengebracht und eingehende Pflege gewidmet werden.

# Arbeiten an der Hobelbank

Ein Junge, der sich schon hölzernes Spielzeug baute, wird nicht ratlos an der Hobelbank stehen, wenn es gilt, einen Gebrauchsgegenstand aus Holz herzustellen. Und trotzdem tritt ihm hier so viel Neues, Beherzigenswertes entgegen, daß er seine ganze Kraft einsetzen muß, um siegreich das Feld zu behaupten.

Es erscheint auf den ersten Blick als eine kühne, viel zu hoch gehende Forderung, wenn wir verlangen, daß alle Holzarbeiten vom Kinde entworfen und ausgestaltet werden sollen. Diese selbstschöpferische Tätigkeit soll aber keineswegs Leistungen zeitigen, die mit den Werkstücken des Handwerkes oder gar des Kunstgewerbes verglichen werden können. Zweckentsprechend kann auch der Knabe ein Hausgerät gestalten, und daß er immer dem Material gerecht werde, dazu soll er im Unterricht erzogen werden. Freilich müssen wir da auf die typischen Formen eines »Normallehrganges« verzichten. Wohl ist es ratsam, bei Anfertigung eines Gegenstandes dem Schüler ein mustergültiges Beispiel vorzuführen und daran festzustellen, welche Erwägungen zur Benutzung einer bestimmten Holzart, zur Gestaltung der Form und zur Wahl des Farbtones und schützenden Lacküberzuges führten. Dann aber beginnt das selbständige Schaffen.

Zunächst gilt es, Ideen und Gedanken auf dem Papier zu klären und festzulegen, mit anderen Worten, eine Werkzeichnung anzufertigen. Aber brauchbar muß sie sein! Kein Ausstellungs- und Ausstattungsstück mit sauberen Tuschlinien und roten Maßzahlen! Groß, deutlich, von weitem sichtbar, hat die Zeichnung den Zweck, die Umsetzung des Vorstellungsbildes in die Wirklichkeit zu erleichtern. Auch hier muß sich die Technik der Zweckmäßigkeit unterordnen. Gar oft erweist sich eine freihändige »Faustskizze« als vollkommen genügend. Vielfach ist die perspektivische Darstellung sehr zweckmäßig. In den meisten Fällen aber wird die Parallelprojek-

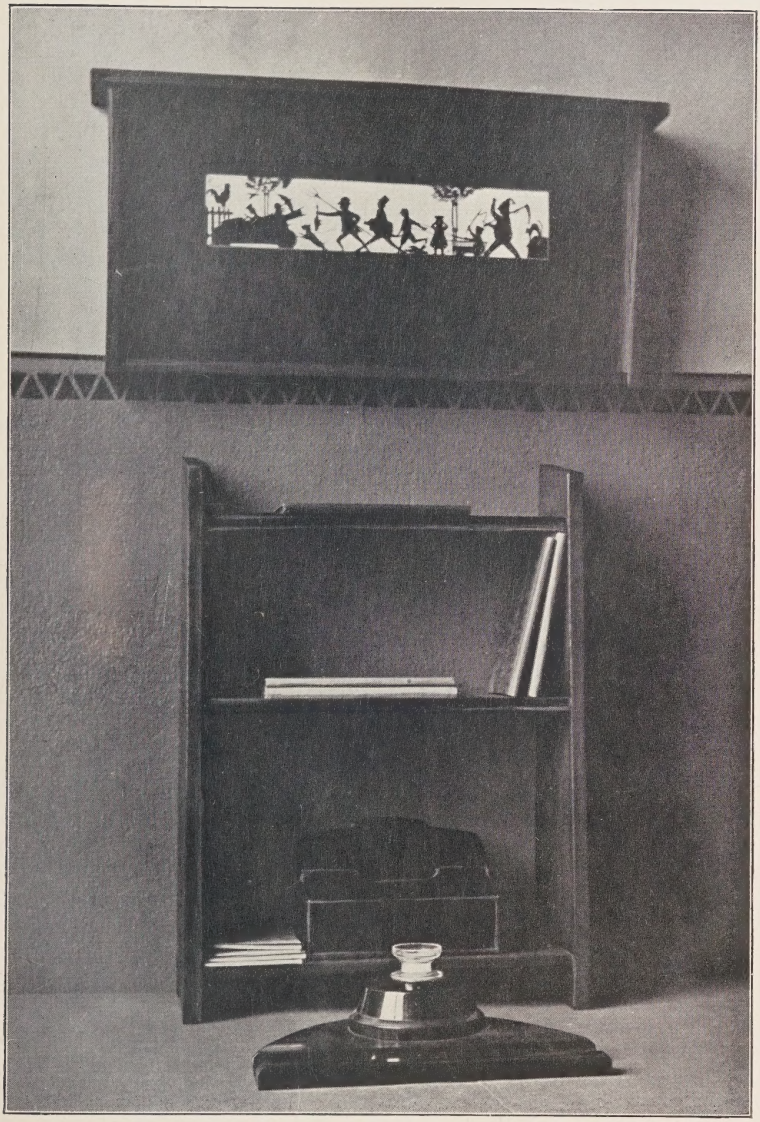
tion als geeignetſtes Verfahren erſcheinen. Auch hier werden nur ſoviel Anſichten gezeichnet, als nötig ſind. Um zum Beiſpiel eine Fenſterklammer im Bilde vorzuführen, genügt der Aufriß, in welchen ein Vertikalſchnitt eingefügt wird, der zugleich die Richtung des Holzwuchſes angibt. Es kann wohl als bekannt vorausgeſetzt werden, daß jede Werkzeichnung in natürlicher Größe, mindeſtens aber in einem für das Abmeſſen bequemen Maßſtabe auszuführen iſt und daß die Maßzahlen ſtets die wirklichen Ausdehnungen anzugeben haben. Oft wird auch die Zeichnung unmittelbar auf dem Werkſtück entworfen. In manchen Fällen erſetzt eine Skizze aus Ton oder Plaſtilin das Linienbild. Schablonen aus Pappe und Blech, ſog. »Lehren« ſind dann nötig, wenn bei geſchweiften Formen ein genaues Abmeſſen unmöglich iſt.

Wird der Schüler dazu angehalten, beim Beginn jeder Arbeit zunächſt ſeine Idee und deren Geſtaltungsmöglichkeit auf dem Papier feſtzulegen und zu erläutern, ſo merkt er gar bald, ob er auch imſtande iſt, das Werk auszuführen und zu vollenden. Unſere Knaben lieben die Holzarbeit und ziehen dieſe Technik meiſt allen anderen vor. Das führt aber leicht dazu, Luftſchlöſſer zu bauen und an viel zu ſchwere Aufgaben heranzutreten, da die Jungen gewöhnlich das Zuſammenſetzen der einzelnen Teile durch »Nageln« auszuführen gedenken. Da muß der Lehrer zeigen, daß nichts »zu einfach« iſt, wenn es geſchmackvoll und techniſch vollkommen richtig gearbeitet wird.

Erſt ſoll der Knabe lernen, ein Brett zu hobeln, es mit Säge und Feile zu behandeln, ehe er daran denken kann, einige Holzſtücke mit Nägeln oder Schrauben zuſammenzuſetzen. Das Endziel bildet die Anwendung jener Verbindungen, welche Holzteile ohne fremde Hilfsmittel vereinigen. Nach dieſen Geſichtspunkten laſſen ſich vielleicht die Arbeiten an der Hobelbank ihrer Schwierigkeit nach ordnen.

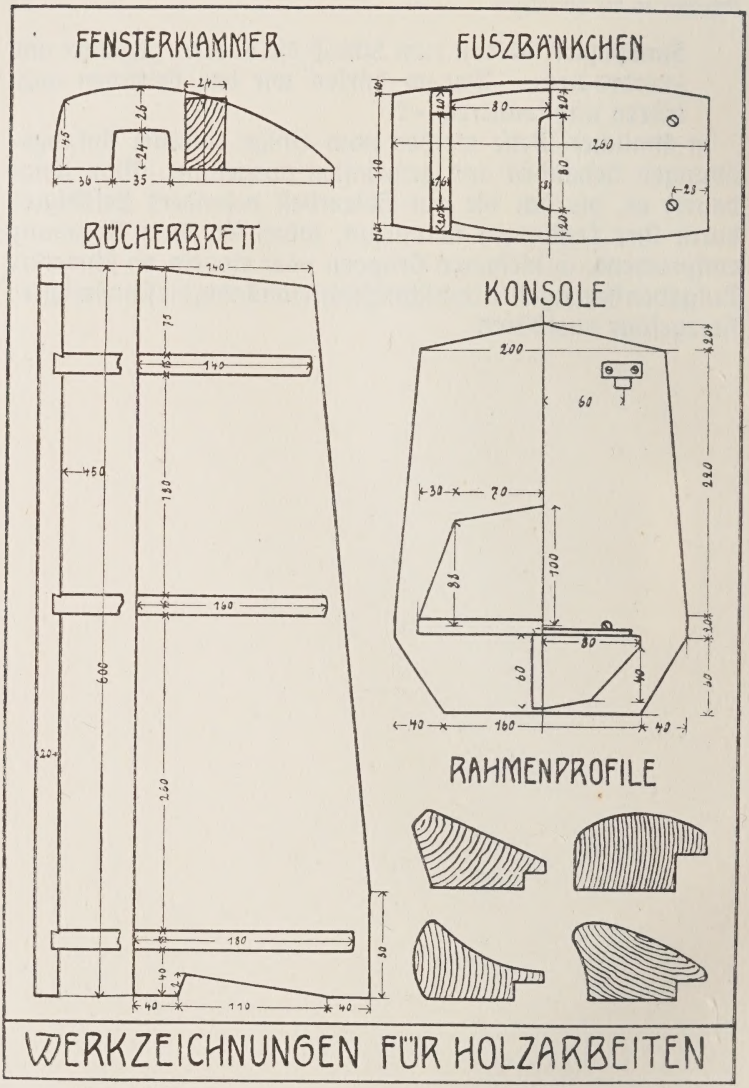
Ein Beiſpiel möge zeigen, wie eine der erſten Aufgaben von einer Gruppe junger Schüler ausgeführt wird:

»»Wir wollen ein Brettchen hobeln, gefällig und zierlich, ſauber und nett. Butterbrote oder Wurſt ſollen darauf geſchnitten werden. Wir verzichten auf die Form des »gebrandmalten« Schweines und überlegen ganz einfach, welchem Zweck das Brettchen dienen ſoll. Das führt uns dazu, Linden-, oder noch beſſer, Ahornholz zu wählen; Erle oder Kiefer eignen ſich des Geruches wegen nicht. Buche würde wohl auch hart genug ſein, zeigt aber nicht ein ſo ſchönes, ſauberes Weiß. Nun geht's ans Hobeln! Daß ein Brett von etwa 13 cm Breite und doppelt ſoviel Länge nicht 2 cm ſtark bleiben darf, leuchtet den Jungen bald ein. Und es iſt auch gut, daß wir recht viel abhobeln dürfen, denn an manchen Stellen iſt es bald ſo dünn wie Laubſägeholz. Jetzt heißt's aufpaſſen, damit eine möglichſt gleichmäßige Fläche entſteht und das Holz überall dieſelbe Stärke erhält. Ganz genau wird das wohl keiner bringen. Es iſt aber auch nicht ſo ſchlimm, denn das Brett dient ja nicht als Boden oder Seitenwand eines Kaſtens. Iſt es eben, dann werden wir noch mit Ziehklinge und Schleifklotz eine feine Glätte erreichen. Aber nun die Form! Das rohe Brett erſcheint ſehr lang. Wir müſſen aber noch den Griff der Länge entnehmen. Zeichne jeder nach ſeinem Geſchmack die Form des Ganzen auf Papier! Da entſteht zunächſt meiſt gar närriſches Zeug! Der »Jugendſtil« mit ſeinen Linienverrenkungen ſcheint zu erwachen! Aus der Zweckmäßigkeit erwächſt die Schönheit der Linien. Welche Länge muß der Griff haben, und wie iſt er zu geſtalten? Falls die Zeichnung ſymmetriſch ſein ſoll, falten wir das Blatt zuſammen. Der Umriß wird mit der Schere ausgeſchnitten, ſodaß eine »Lehre« entſteht. Das Übertragen der Zeichnung iſt ſchnell geſchehen, deſto länger dauert das Ausſchneiden des Brettchens. Wer am wenigſten aufdrückt und die Säge leicht führt, braucht die Feile kaum zu benutzen. Der Griff erhält ein kleines Loch, das in richtiger Entfernung vom Rande ſtehen muß. Mit Glasſcherben und



Sandpapier werden zum Schluß die Kanten geglättet und »verbrochen«. Warum dürfen wir das Brettchen nicht beizen und lackieren«?

In ähnlicher Weise werden noch einige einfache Anfangsübungen behandelt und gemeinsam ausgeführt. Nicht lange dauert es, bis sich die zur Holzarbeit besonders Befähigten durch ihre Leistungen hervortun, sodaß sie, ihrer Begabung entsprechend, in kleineren Gruppen oder einzeln an schwerere Aufgaben herangehen und schließlich selbständig die schwierigsten Holzgefüge ausführen.


FENSTERKLAMMER
FUSZBÄNKCHEN
BÜCHERBRETT
KONSOLE
RAHMENPROFILE
WERKZEICHNUNGEN FÜR HOLZARBEITEN

# Vollendungsarbeiten der Holztechnik

Das Holzgerät, gesägt und gehobelt, zusammengefügt und geglättet, ist in diesem Zustande meist noch nicht vollendet. Zweierlei fehlt ihm noch: die Farbe und der schützende Überzug. In vielen Fällen wird die Naturfarbe des Holzes für sich allein ganz herrliche Wirkungen ergeben, die kaum noch durch künstliches Tönen gehoben werden können. Es gilt dies nicht nur von teueren ausländischen Hölzern, wie Mahagoni, Tuja, Jakaranda u. a., nein, auch unsere gute deutsche Kiefer und Lärche können mit ihrer Maserung oft Bewunderung hervorrufen. Soll aber eine Farbe angewendet werden, dann muß dieselbe wohl erwogen sein. Grundsätzlich ist natürlich streng zu unterscheiden zwischen Lasurfarben und solchen, welche die Holzstruktur ganz verdecken. Erstere geben dem Holze nur eine andere Farbwirkung, letztere lassen den Charakter des Holzes zurücktreten und dieses als einen Stoff erscheinen, der ohne Anwendung von Ölfarbe mit der Zeit verderben würde.

Leider sieht man immer noch jene schreckliche Vergewaltigung des Holzes, welche die natürliche, schöne Holzmaserung mit Ölfarbe verkleistert und ihm dann eine vermeintlich edlere auf den Leib malt. Dieser Materialunfug, der, wie die Ausstellungen zeigen, auch hier und da in Schülerwerkstätten getrieben wird, kann nur von denen gutgeheißen werden, die eine nachlässige, schlechte Arbeit verdecken und ein edleres Material vortäuschen wollen. Ein anderer Grund ist kaum stichhaltig. Die sauber ausgeführte Verzinkung eines Schrankes z. B. kann sich wohl sehen lassen, ja, sie predigt sogar die Festigkeit des Hausgerätes. Und ferner: wer glaubt denn wohl, daß die leider schier unausrottbare nachgeahmte Nußbaum- und Eichenmaserung schöner aussieht als ein Kiefernbrett mit seiner natürlichen, herrlichen Zeichnung?

Ist es nötig, Holzsachen mit einem schützenden Ölfarbenanstrich zu versehen — Küchen- und Gartengeräte verlangen dies meist —, dann sei man auch ehrlich und wähle einen bestimmten glatten Ton, der unter Umständen durch kräftige, einfache

Malereien gehoben werden kann. Unser guter, alter Bauernhausrat zeigt dies und beweist zugleich, daß mancher Dorfschreiner mehr Geschmack entwickelte, als sein moderner Fachgenosse in der Stadt.

Wenn die Färbung des Holzes nicht unbedingt nötig ist, so kann auf die Anwendung von Lack und Politur meist kaum verzichtet werden. Gilt es doch hierbei, das Holz vor den schädigenden Einflüssen von Wasser und Luft zu schützen. Die Natur bekleidet die Holzfaser mit der Rinde, und deren Verletzung schädigt auch das darunter liegende Zellengewebe. Abwechselnde Feuchtigkeit und Trockenheit zersetzen unaufhaltsam die härtesten und festesten Hölzer, wenn diese nicht einen besonderen Schutz erhalten. Aus diesem Grunde müssen wir unsere Arbeiten als unvollendet betrachten, wenn das rohe Holz nicht von einem Lacküberzug bedeckt ist.

Selbstverständlich scheiden hierbei Gegenstände aus, welche dem fortwährenden Gebrauche dienen, also die meisten Küchengeräte, Schneidebretter und dergleichen.

Das Tönen des Holzes geschieht am zweckmäßigsten durch die Verwendung von Beizen. In unserer Werkstatt müssen wir auch hierbei die einfachsten Verfahren lehren. Der Wohlfeilheit wegen bezieht man die Farbstoffe in trockenem Zustande. Mit kochendem Wasser angesetzt, halten sich die Lösungen sehr lange, sofern ihnen etwas Formalin beigegeben wird. Bei harzreichen Holzarten ist ein Zusatz von Ammoniak empfehlenswert. Es ist nicht nötig, mit einer buntscheckigen Musterkarte aufzuwarten. Nußbaum- (Kasseler Braun-), Rosenholz- und grüne Beize, sowie das ungemein ergiebige und vorteilhaft anzuwendende Nigrosin, genügen vollkommen, um eine ganze Reihe geschmackvoller Farben zu erzielen. Fast immer werden hellere Töne vorteilhaft wirken. So gibt dünne Nigrosinlösung, mit ein wenig Nußbaumbeize gemischt, jenen reizvollen silbergrauen Ton, der uns bei den verwitterten Schindeldächern so eigenartig anmutet. Nußbraun und Grün erscheint als warmes Oliv, Nigrosin, mit Rot vermengt, bringt Violett in den verschiedensten

Abstufungen hervor. Die im Handel befindlichen Spiritusbeizen haben zwar einige Vorteile, sind aber mehr für die geübte Hand des Gewerbtreibenden und für den Großbetrieb geeignet. Ebenso kann das neuerdings viel angewandte „Räuchern" der Hölzer (namentlich Eiche wird so behandelt) der Umständlichkeit wegen wohl kaum in der Schülerwerkstatt ausgeführt werden*).

Das Auftragen der Beize kann natürlich erst dann erfolgen, wenn der betreffende Gegenstand, vor allem das Hirnholz, glatt geschliffen und von etwaigen Flecken gesäubert worden ist. Besonders sorgfältig sind alle Spuren von Leim und Öl zu beseitigen, da an diesen Stellen die Farbe sonst nicht eindringt. Damit das Holz die Beize leichter annimmt, ist es vorher mit Wasser oder Spiritus anzufeuchten. Dem Aufquellen weicher Holzarten begegnet man in der Weise, daß man die Flächen nach dem Trocknen mit Hobelspänen, rauhem Pack- oder feinstem Sandpapier vorsichtig wieder glättet. Ein gleichmäßiger Beizgrund ist dadurch zu erzielen, daß die aufgetragene Flüssigkeit mit einem Besen verstrichen wird. Dunkle Töne sind durch mehrfaches Übergehen mit verdünnter Lösung klarer zu erzielen, als dies bei einmaliger Verwendung dicker Beize möglich ist.

Wenn irgend angängig, sind die einzelnen Teile eines Gegenstandes vor dem Zusammensetzen zu beizen. Bei Füllungen ist dies unbedingt notwendig, da sonst durch das Nachtrocknen am Rande die ursprüngliche Holzfarbe sichtbar wird.

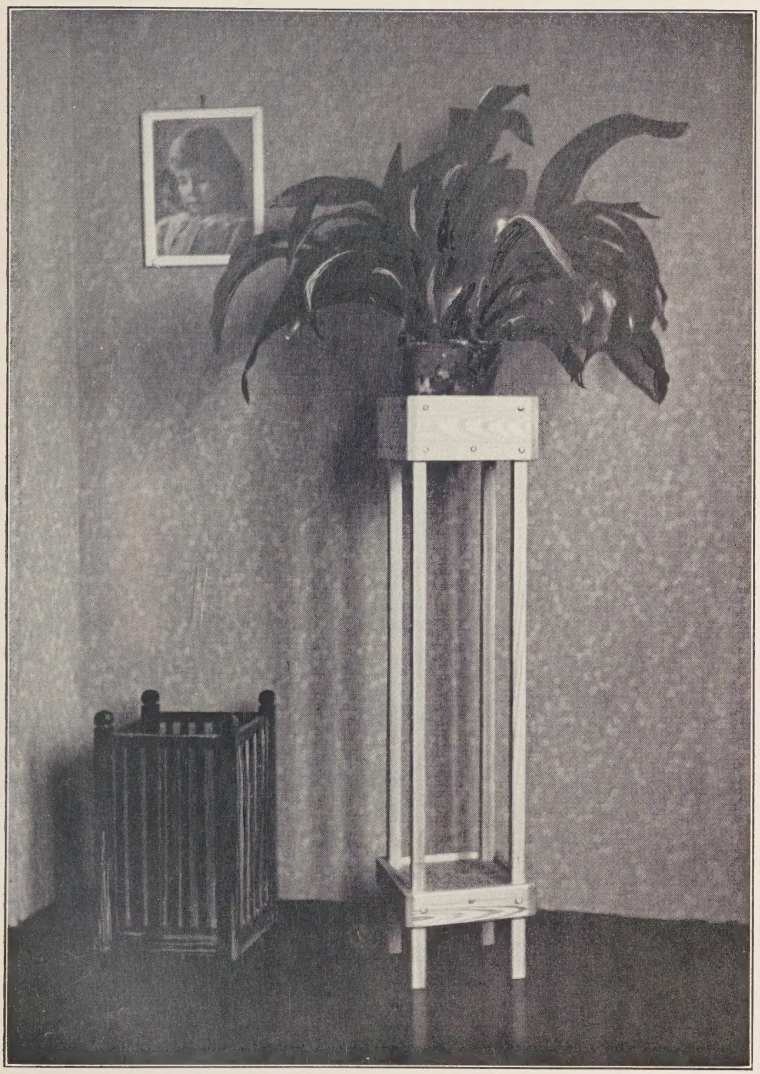
Das Beizverfahren gibt dem Holze einen Farbton, welcher noch vor Feuchtigkeit zu schützen ist. Dies geschieht durch Überziehen mit Wachs, Politur oder Lack.

Am einfachsten ist die Behandlung mit Wachs. Man kann dieses selbst ansetzen, indem man Bienenwachs, dem etwas Paraffin beigegeben ist, in französischem Terpentinöl auflöst. Dies geschieht — der Feuersgefahr wegen — im Wasserbade.

*) Als vorzüglich können die „Artl-Beizen" der Firma Emil Jansen, Barmen 1, empfohlen werden.

Die erkaltete Mischung muß eine weiche Masse bilden. Das Auftragen erfolgt mittels eines wollenen Lappens, mit welchem die Wachslösung auf der Fläche verrieben wird. Das Holz ist vorher anzuwärmen, damit sich die Poren öffnen und das Wachs leichter aufnehmen. Vielfach wird die Lösung auch in heißem, flüssigen Zustand mit dem Pinsel aufgestrichen, ein Verfahren, bei dem aber die Schüler leicht des Guten zu viel tun, sodaß dann oft das Wachs nach dem Erkalten als unschöne Kruste erscheint. Durch Abbürsten der Fläche wird schließlich ein feiner Mattglanz hervorgerufen. Ein ganz leichtes Übergehen mit Politur trägt wesentlich zum Schutze bei.

Das Polieren von Holzarbeiten ist wohl die vollendetste Art der gebräuchlichen Verfahren. Es erfordert viel Übung und Geduld, führt aber im allgemeinen in der Schülerwerkstatt zu günstigeren Ergebnissen als der Gebrauch von Lack und anderen Hilfsmitteln. Die dabei verwendete Politur ist eine gesättigte Mischung von Schellack und Spiritus. Soll die Lösung möglichst farblos sein – für gewöhnlich ist sie bekanntlich gelbbraun – so verwende man gebleichten Schellack und filtriere die Flüssigkeit vor dem Gebrauch. Die zu behandelnde Holzfläche ist so eben wie möglich zu schleifen, zuletzt am besten mit Bimssteinpulver und Öl. Die Politur wird mit dem Polierballen aufgetragen. Es ist dies ein mit der Lösung getränkter Wollappen, der mit Leinwand umhüllt ist. Die dabei ausgeführten Bewegungen der Hand haben ungefähr die Form einer 8. Sobald man merkt, daß der Ballen zu kleben oder zu hängen beginnt, ist er leicht mit Lein- oder Paraffinöl zu netzen. Doch hüte man sich vor dem allzu reichlichen Gebrauch des Öles, welches wieder verrieben werden muß. Um eine tadellose, gleichmäßige Fläche zu erzielen, ist ein wiederholtes Schleifen des eingetrockneten Poliergrundes mit Bimssteinpulver notwendig. Durch den aufgetragenen Schellack werden zunächst die Poren des Holzes geschlossen. Infolgedessen läßt sich z. B. Nußbaum schneller polieren als Eiche. Um Hochglanz zu erzielen, muß nach und nach immer dünnere Lösung, zuletzt reiner Spiritus genommen



**Kleinmöbel** in der von Schülern erreichbaren geschmacklichen und technischen Vollendung

werden. Zum Schluß entfernt man die leichten »Wolken« mit Wiener Kalk.

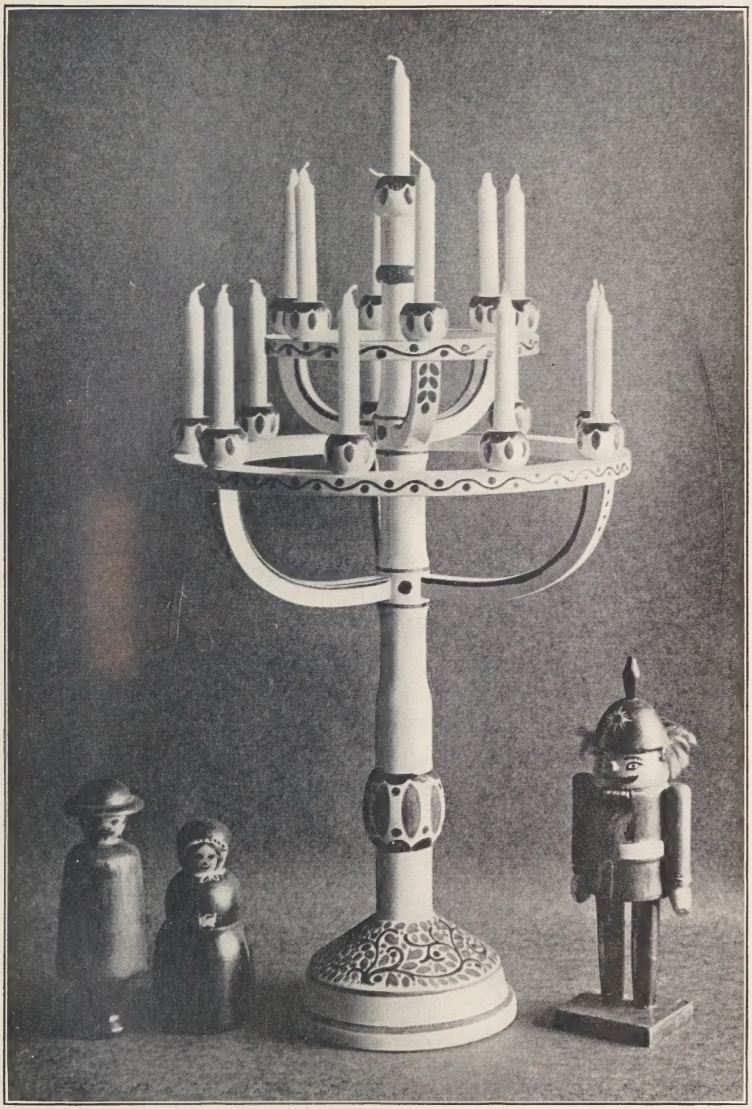
Der Spiegelglanz der Politur ist kaum durch ein anderes Verfahren zu erreichen. Da die Herstellung einer polierten Fläche ziemlich zeitraubend und mühevoll ist, werden die verschiedensten Tinkturen angepriesen, die aber nie einen vollwertigen Ersatz bieten. Mattine, Brunolin, Politurlack können nur dann Verwendung finden, wenn es sich um Kanten und kleinere Flächen handelt.

Die Anwendung von Lack erscheint auf den ersten Blick bei weitem einfacher als die Benutzung von Schellackpolitur. Dem ist aber keineswegs so, wenn es gilt, fehlerlose Leistungen zu erzielen. Dies setzt vor allem eine genaue Kenntnis des Materials und peinliche Behandlung und Sauberkeit der Werkzeuge voraus. Wie schon kurz erwähnt, werden die Lackarten in fette und magere unterschieden, je nachdem die Harze in Terpentinöl oder Spiritus aufgelöst wurden. Die letzteren trocknen naturgemäß leichter, stehen aber in bezug auf Haltbarkeit den ersteren bei weitem nach. Das Ansetzen eines guten Lackes ist in der Schülerwerkstatt nicht mit Vorteil auszuführen. Ehe aber eine größere Menge Lack eingekauft wird, überzeuge man sich von der Güte desselben. Guter Lack ist nie billig! Ist die Mischung nicht in der richtigen Weise erfolgt oder sind die verwendeten Rohmaterialien minderwertig, so kann es vorkommen, daß der Anstrich nach Monaten und Jahren noch klebt und eine Quelle steten Ärgers bildet.

Ein gleichmäßiger, glatter Lacküberzug läßt sich nur durch wiederholtes, sorgfältiges Bestreichen mit dünner Lösung herstellen. Dies bedingt auch ein mehrfaches Abschleifen der vollständig trockenen Fläche. Die verwendeten Pinsel müssen stets rein und weich sein. Das Lackieren darf nur in einem warmen, möglichst staubfreien Raume geschehen. Bekannt ist die Tatsache, daß die Chinesen ihre unübertrefflichen Lackarbeiten auf Schiffen ausführen, damit kein Staub hinzukommen kann.

Gutes Lackieren ist eine zeitraubende Arbeit, die keineswegs flüchtig nebenher mit abgetan werden kann.

Gerade die Vollendungsarbeiten der Holztechnik erfahren gar oft eine stiefmütterliche Behandlung. Und doch erfordern sie seitens des Schülers viel Sorgfalt, Ruhe und Überlegung, wenn die Arbeit zu einem befriedigenden Abschluß gelangen soll.



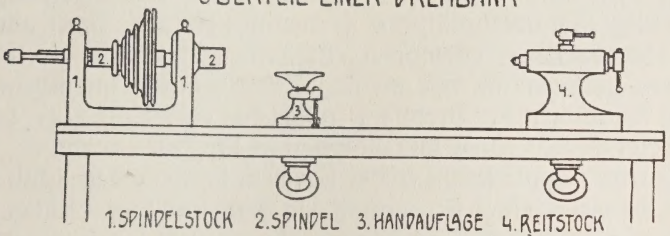
## Arbeiten an der Drehbank

Die Drehbank ist in einer Schülerwerkstatt nur selten zu finden. Es ist wohl vor allem der Kostenpunkt, der hier mitspricht. Auch ist die Tätigkeit an der Drehbank auf ein verhältnismäßig kleines Gebiet beschränkt. Sie bildet aber einen wichtigen Teil der Holzbearbeitung, sodaß wir es unbedingt für nötig halten, das Drechseln in den Bereich unserer Werkstattübungen zu ziehen. Ältere Schüler, die Verständnis und Ausdauer besitzen, beschäftigen sich gern damit, und die entstandenen Arbeiten sind meist nach jeder Hinsicht befriedigend. So mechanisch die Arbeit des Drechslers aussieht, fordert sie doch bald die Bewunderung des aufmerksamen Beobachters heraus. Er sieht mit Staunen, wie fein hier das Formgefühl und der Sinn für räumliche Größen ausgebildet sind. Drechseln ist eine Tätigkeit, bei der die »Handfertigkeit« eine große Rolle spielt. Und diese erlernt man nicht durch Zusehen, viel weniger noch aus Büchern! Wie der Drehstahl angefaßt und gehalten wird, in welcher Höhe er das Holz berührt, ob die obere oder

untere Spitze der Schneide antreffen muß, das alles erfährt man nur durch praktisches Erproben. Ohne einige »Nürnberger« — wie in der Handwerkssprache die durch Unachtsamkeit entstandenen Messerschnitte heißen — geht's im Anfang wohl kaum ab, auch springt gar oft der gedrehte Gegenstand von der Spindel, noch ehe er vollendet ist. Emsiges Üben aber führt zum Ziel! Wer einmal die hauptsächlichsten Handgriffe beherrscht und mit Gründlichkeit arbeitet, dem wird die Beschäftigung an der Drehbank Freude und Genuß bereiten.

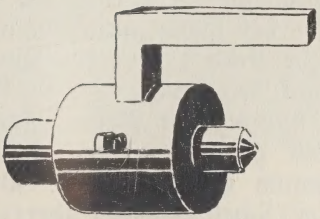
Es empfiehlt sich, bei Neuanschaffung einer Drehbank auch die Metallbearbeitung zu berücksichtigen. Das erfordert allerdings einen größeren Kostenaufwand, da in diesem Falle die Bauart der Maschine fester und genauer sein muß. Hierzu kommt noch eine Anzahl von Ergänzungsstücken, die nicht billig sind. Eine derartig ausgerüstete Drehbank läßt sich aber dann so vielfach verwenden, daß sie bald in der Schülerwerkstatt unentbehrlich ist. Die Bauart einer Drehbank ist in der Hauptsache immer dieselbe, wenn auch einzelne Teile verschieden gestaltet werden. Das Gestell trägt auf der genau abgerichteten »Bahn« links den feststehenden »Spindelstock«. Er umschließt die leicht bewegliche »Spindel«, welche durch eine Riemenübersetzung mit dem Schwungrad verbunden ist. Dieses wird durch eine Tretvorrichtung in Bewegung gesetzt. Dem Spindelstock gegenüber befindet sich der in der Längsrichtung verschiebbare »Reitstock«, dessen Spitze außerdem noch verstellt werden kann. Meist werden die Arbeitsstücke mit dem einen Ende an der Spindel befestigt, auf der zu diesem Zwecke der »Dreizack« steckt. Das andere Ende wird von der Reitstockspitze so gestützt, daß es sich frei um dieselbe drehen kann. Oft, namentlich bei der Bearbeitung großer Sachen, bedient man sich auch an Stelle des Dreizackes einer einfachen Spitze und erreicht durch den »Mitnehmer« die Umdrehung des Werkstückes. Hohlkörper, Kugeln, Dosen, Schalen verlangen eine andere Befestigung. Sie werden nur von der Spindel gehalten. Dazu sind besondere »Futter« nötig, die, ihrer Verwendung

OBERTEIL EINER DREHBANK

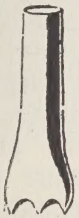



1. SPINDELSTOCK 2. SPINDEL 3. HANDAUFLAGE 4. REITSTOCK

EINZELTEILE



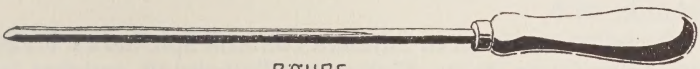
MITNEHMERFUTTER



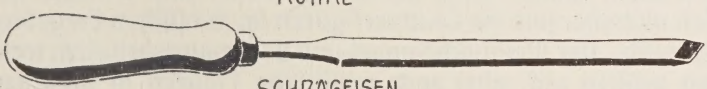
DREIZACK

AMERIKAN. BOHRFUTTER

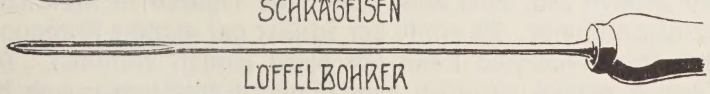
DREHSTÄHLE FÜR HOLZBEARBEITUNG



RÖHRE



SCHRÄGEISEN



LÖFFELBOHRER

DREHBANK UND DRECHSLERWERKZEUG

entsprechend, verschiedene Gestalt und Größe haben und entweder aus Metall oder Holz gefertigt sind. Das eigentliche Werkzeug des Holzdrechslers ist ziemlich einfach. Zwei oder drei »Schrägeisen«, ebensoviel »Röhren« und einige »Löffelbohrer« genügen in den meisten Fällen. Einen unentbehrlichen Bestandteil der Drehbank bildet die »Handauflage«, die nur beim mechanischen Metalldrehen in Wegfall kommt.

Die erste Schwierigkeit bietet sich dem drechselnden Schüler durch die gleichzeitige Betätigung von Hand und Fuß. Es ist gut, wenn der Rücken des Arbeitenden durch eine Lehne gestützt wird. Zunächst wird ein roh zugerichtetes Holzstück zylindrisch möglichst gleichmäßig gedreht, dann werden Bogen versucht, und das »Abstechen« wird geübt. Hierbei arbeitet die Hand immer parallel zur Spindelachse. Erst später, wenn die nötige Fertigkeit erworben ist, tritt das Drehen »vor der Spindel« hinzu, wobei, wie oben erwähnt, das Arbeitsstück am Futter befestigt ist. Durch geschickte Haltung der Messer kann ein Holzstück so sauber und glatt gedreht werden, daß ein Nachhelfen mit Sandpapier kaum erforderlich ist. Wollen wir den gedrehten Gegenstand mit Schellackpolitur überziehen, so geschieht das ebenfalls an der Drehbank. Diese Arbeit geht ziemlich rasch von statten und gelingt besser als das »freihändige« Polieren. Es ist dabei zu beachten, daß die Spindel nicht zu rasch läuft und der Lappen nicht zu fest angedrückt wird.

Wir lassen von unseren Schülern zunächst Spielsachen drehen, und zwar solche, deren Motive der Volkskunst entlehnt sind. Seit altersher sind die Leuchterfiguren im sächsischen Erzgebirge heimisch. Der Weihnachtsengel und Bergmannsgestalten treten am meisten auf, aber auch realistische Figuren in schlichtem, kernigen Humor. Da erhält der Schüler gar manche Anregung, und seine Phantasie kann sich dabei lebhaft entfalten. Die Formen müssen natürlich dem Material entsprechen und die Farben einfach und ungekünstelt sein. Zur Weihnachtszeit entstehen Lichterdüllen in immer neuen Formen und Farben.

**Arbeit an der Drehbank**
Ausdrehen am Hohlfutter

Die fortschreitende Fertigkeit im Drehen veranlaßt den Schüler, sich selbst größere und schwierigere Aufgaben zu stellen. Zusammengesetzte Leuchter, Schachfiguren, Dosen und Schalen zeigen, daß auch die Arbeit an der Drehbank keineswegs einseitig ist.

Das Drehen von Metall ist ebenfalls eine wichtige Werkstattarbeit. Für die Pflege der Geschmackbildung erscheinen aber derartige Übungen nicht in dem Maße wertvoll, daß wir dieselben hier näher beschreiben. Erwähnt sei nur, daß zu dieser Arbeit die Drehbank außer vielen anderen Hilfsgegenständen einen sog. Support besitzen muß, da freihändiges Metalldrehen weniger gebräuchlich ist. Die Drehstähle sind natürlich anders gebaut als für Holzbearbeitung. Wenn wir auch das Metalldrehen nur wenig üben, so leistet uns die Drehbank bei der Metallbearbeitung noch verschiedene Dienste. Wir bedienen uns ihrer beim Bohren, indem wir auf der Spindel ein »Bohrfutter« befestigen und den Reitstock mit einer »Vorlage« versehen. Eine Bohrmaschine ist dadurch entbehrlich. Auch das Metallschleifen und -polieren können wir ohne große Umstände an der Drehbank ausführen. Schmirgelscheiben fertigen wir uns selbst an durch Aufleimen von Schmirgelpapier auf abgedrehten Holzplatten. Um »Hochglanz« auf Metall zu erzielen wird eine »Lappenscheibe« benutzt. Diese verlangt allerdings rasche Umdrehungen, demnach tüchtiges »Treten«. Der Erfolg lohnt aber den vergossenen Schweiß!

Die Arbeiten an der Drehbank können nur andeutungsweise geschildert werden. Wir wollen nur zeigen, in welcher Weise wir den Schüler beschäftigen. Besonders an der Drehbank gilt die Tat, nicht das Wort!

## Bildeinfassung und Bilderrahmen

Die Wirkung eines jeden Werkes der bildenden Kunst hängt wesentlich von der Umgebung ab, in die es gestellt ist. Architekturen müssen bodenständig sein, wenn sie befriedigen sollen. Bei gar mancher Skulptur gelangen wir nicht zum vollen Genuß, weil all das Beiwerk, der landschaftliche Hintergrund, uns ablenkt oder durch seine Aufdringlichkeit stört.

Am meisten empfinden wir aber die Notwendigkeit einer Heraushebung und Abschließung bei den Schöpfungen der Malerei. Hier ist es notwendig, eine Grenze zu ziehen, welche einmal die Bildfläche gleichsam zusammenhält, dann aber auch das Kunstwerk der Außenwelt entrückt. Dieser Abschluß ist deshalb von größter Wichtigkeit, und zwar nicht nur für die Werke der Malerei, sondern auch für die graphischen Vervielfältigungen, die Arbeiten der Griffelkünste. Das wird ein jeder am besten

empfinden, der irgend ein Bild mit Umrahmung und ohne diesen Abschluß nacheinander betrachtet. Während durch eine passende, stark betonte Begrenzung die bildliche Darstellung der realen Wirklichkeit entrückt wird, hat man beim Fehlen des Rahmens das Gefühl, als zerflösse das Bild ins Unbegrenzte.

Falls ein Gemälde nicht für eine bestimmte Wandfläche besonders geschaffen ist, wird die Begrenzung stets durch den Rahmen erfolgen. Die meisten Blätter graphischer Vervielfältigung besitzen durch den Papierrand einen gewissermaßen natürlichen, wenn auch oft nicht passenden Abschluß. Um diesen noch einen anderen zu legen, ist an und für sich ein Widerspruch, eine Häufung, etwa der doppelten Decke eines Buches vergleichbar. Daher empfiehlt es sich, kleinere Blätter – Radierungen, Steinzeichnungen, Lichtbilder – entweder ohne Papierrand mit einer einfachen Holzleiste zu umkleiden, oder das Bild zwischen Glas und Pappe zu legen und diese durch einen schmalen Papier- oder Leinwandstreifen zu verbinden. Sollte der glatte, weiße Papierrand stören, so ist uns in dem rauhen sog. Rupfenkarton mit seinen verschiedenen Tönungen ein Mittel in die Hand gegeben, in jedem Falle die beabsichtigte Wirkung zu erreichen.

Für die Anwendung der Glastafel spricht zunächst das Gebot der Zweckmäßigkeit, denn sie ist zur längeren Erhaltung des Bildes notwendig. Für manche, besonders intimere Arbeiten, kann aber auch ein eigener ästhetischer Reiz durch die Verglasung erreicht werden: eine noch stärker betonte Abschließung der Welt des Bildes von der Außenwelt.

Ungleich schwieriger als diese Einfassung ist die Wahl und Gestaltung eines besonderen Rahmens. Dieser hat vor allem die Aufgabe zu erfüllen, alles Störende fernzuhalten. Dazu ist es aber nötig, daß er sich nicht hervordrängt, nicht auffällt durch Form und Farbe. Ausnahmsweise kann er auch einen höheren Zweck erfüllen, sobald er selbst mit Bild wird, wenn in ihm das Hauptmotiv leise weiter- und ausklingt. Dann aber muß ihn der Künstler selbst entworfen und ausgestaltet haben. Hans Thoma malte um sein bekanntes Selbstportrait einen reizvollen,

phantasiereichen Rahmen in altmeisterlicher Freude. Das soll und darf für uns aber keineswegs ein Ansporn sein zu ähnlichem Schaffen. Die abscheulichen Brandmalereien vergangener Tage, welche auch die Biderrahmen mit ihrem geschmacklosen Blätter- und Blütengerank überzogen, sind noch in aller Erinnerung und mahnen zur größten Enthaltsamkeit auf dem Gebiete des Schmückens.

Wir können nicht allzusehr mit dem Laienpublikum rechten, wenn es bei Wahl und Gestaltung von Bilderrahmen vielfach fehlgriff, denn die Künstler selbst setzten sich früher oft mit verblüffender Leichtigkeit über diesen Punkt hinweg. Unsere großen Gemäldesammlungen zeigen, daß in den meisten Fällen der Vergolder den Rahmen bestimmte und höchstens noch die dafür anzuwendende Summe maßgebend war.

Am besten ist es jedenfalls, auch hier die größte Einfachheit als Richtschnur gelten zu lassen. Alles Schnörkelwerk ist störend, ablenkend, im besten Falle überflüssig. Ein schlichter Holzrahmen wird immer seinen Zweck erfüllen. Wozu mit aufgeleimter Ornamentik und bronziertem Stuck das Ganze aufputzen? Auch das Holz muß entsprechend gewählt und verarbeitet werden. Die schöne Maser, bei einer Schrankfüllung uns wahrhaft erfreuend, kann hier unter Umständen stören und die Wirkung herabsetzen. Eichen-, Kirsch- und Nußbaumholz, wenns hoch kommt Mahagoni, zu schmalen Stäben geschnitten, eignen sich gut für kleinere Bilder. Ist es nötig, eine breitere Leiste zu wählen, so soll ihr Profil einfach, leicht gegliedert, dem Material sich anschmiegend sein.

Von großer Wichtigkeit ist nächst der Form auch die Tönung des Rahmens. Der alte Grundsatz, eine im Bilde nicht vorhandene Farbe zu wählen, läßt sich in der Praxis gar oft nur schwer ausführen. Deshalb wählt man, gewissermaßen als »Universalton«, für bunte Bilder gern die Goldfarbe. Durch Leuchtkraft, Stärke des Tones und das reizvolle Spiel der Lichter ist eine Möglichkeit gegeben, in den meisten Fällen die Grenze der beiden Welten — Bild und Umgebung — zu betonen. Daß

aber hier ein »Zuviel«, ein gewisses Protzen und Prunken, mehr Schaden als Nutzen stiftet, empfindet jeder, der beispielsweise unsere Galerien besucht.

Wählen wir »Gold«, so muß das in einer Weise geschehen, die mit dem inneren und äußeren Werte in Einklang steht. Reizvoll kann z. B. eine feine, ganz schmale Goldkante sein, welche als Vermittelung zwischen Rahmen und Bild steht. Es gibt aber eine Menge anderer Töne, die ebenso brauchbar, ja manchmal noch besser zu verwenden sind. Mit ihnen können wir die Farbe des Rahmens dem Bilde entsprechend stimmen. Die lasierenden Beizen lassen das Material unverschleiert, ein Vorzug, der unserem Streben nach Echtheit und Gediegenheit entgegenkommt.

So erheischt auch das schlichteste Bild, die einfachste Rahmung, oftmals viel Überlegung, ehe an die technische Ausführung herangetreten werden kann. Diese setzt in gleicherweise Kenntnisse und Fertigkeiten in der Bearbeitung von Holz und Pappe voraus.

Ist es nötig, ein Blatt auf einen besonderen Untergrund (Karton) zu heften, so geschieht das Ankleben nur an zwei Ecken. Bei Photographien und anderen empfindlichen Papieren darf der Klebstoff nicht säurehaltig sein, da sonst mit der Zeit Flecke entstehen. Ein gleichmäßiger Abstand der Bildfläche vom Blattrand wird selten gewählt, in den meisten Fällen läßt man unten ein breiteres Stück frei. Glastafel und Pappe, beide gleich groß, überragen das eingeschlossene Blatt um 1—2 mm. Man benutze nicht die erste beste Fensterscheibe, sondern nehme das zwar etwas teurere, aber reine Spiegelglas. Geschieht die Umränderung mit Papier, so wird ein nicht zu starker, aber fester Bogen mit dünnem Leim bestrichen. Nach dem Trocknen desselben schneidet man ca. 15 mm breite Streifen ab, die der Seitenlänge des Bildes entsprechen. Die Papierstreifen werden dann angefeuchtet und straff um Glas und Pappe gelegt. Auf der Glasseite darf nur ein schmaler, gleichmäßiger Rand hervorragen, der an den Ecken »auf Gehrung« zusammenstößt.

Stellt man höhere Anforderungen an die Haltbarkeit, ſo iſt das Papier der Einfaſſung durch Leinen zu erſetzen. Ein Meſſingring, durch ein Band an der Pappe befeſtigt, dient zum Aufhängen des Bildes. Die Rückſeite wird noch des beſſeren Ausſehens wegen mit Papier überzogen.

In gleicher Weiſe, natürlich ohne Ring, wird ein Bild vorbereitet, das einen Holzrahmen erhalten ſoll. Nur in Ausnahmefällen, bei ganz geringen Bildgrößen, wird dieſer aus einem Holzſtück gefertigt. Das Gebot der Wirtſchaftlichkeit fordert eine möglichſte Ausnutzung des Materials. Der Rahmen wird darum aus einzelnen Teilen, »Schenkeln«, zuſammengeſetzt, die wiederum gemeinſam ein feſtes Umſchließen und Zuſammenhalten verkörpern.

Ob die Rahmenteile untereinander von gleicher Breite ſind oder verſchiedene Geſtalt haben, hängt in jedem einzelnen Falle von der zugrunde liegenden Idee ab. Die käuflichen Leiſten bedingen faſt ausſchließlich das erſtere. Auch derjenige, welcher ſie ſelbſt herſtellt, wird die Schenkel meiſt gleichbreit hobeln, da hierbei das Zuſammenſetzen einfacher iſt.

Unſere ganze Arbeitsidee ſchließt es aus, daß wir in der Schülerwerkſtatt ſog. fertige Rahmenleiſten verwenden. Wer aber aus irgend einem Grunde damit rechnet, möge ſich die betreffenden Erzeugniſſe unſerer Induſtrie vor dem Kaufe genau anſehen. Vielfach iſt nämlich die Oberfläche der Leiſten »imitiert«, d. h. Mahagoni oder Eiche iſt nichts als bemalter Gips. Sollten es wirklich die Koſten ſein, die hier mitſprechen, ſo wäre eine dünne Furnierauflage immer noch beſſer als dieſe vorgeſchwindelten Edelhölzer.

Bei dem Ausmeſſen der Rahmenteile iſt zu berückſichtigen, daß durch das Zuſammenſetzen ein ziemliches Stück der Leiſte verloren geht. Die meiſten Rahmen werden »auf Gehrung«, d. i. unter 45° an den Ecken zuſammengefügt. Infolge dieſes Schrägſchnittes iſt dem Bildumfange noch die achtfache Rahmenbreite hinzuzurechnen. Solche ganz ſelbſtverſtändliche Dinge überſieht der arbeitende Schüler leicht.

Die roh zugeschnittenen Hölzer richtet man zunächst mit der Rauhbank gleichmäßig breit zu und versieht sie mit einem Falz, der später das Bild aufnehmen soll. Eine geschickte Hand kann hierbei den Falzhobel entbehren und kommt auch mit dem Simshobel aus. Die Tiefe des Falzes darf nicht zu gering sein (etwa 7 mm), da außer dem verglasten Bilde noch genügend Platz zur Befestigung desselben (»Anstiftelung«) vorhanden sein muß.

Die nun folgende Bearbeitung der oberen Leistenfläche läßt der Gestaltungsmöglichkeit weiten Spielraum. Doch auch hierbei ist zu beherzigen, daß alles Gekünstelte, Überladene, unzweckmäßig ist und unschön wirkt. Falls es sich nicht um einfache Formen, geradlinige Profile, handelt, deren Genauigkeit durch Abmessen mit Winkel und Streichmaß erzielt werden kann, ist die Verwendung sog. »Lehren«, d. h. Schablonen aus Holz oder Blech, zu empfehlen.

Sind die Leisten sauber gehobelt und geschliffen, so können sie sofort getönt und mattiert, bzw. poliert werden. Dieses Verfahren wendet der Handwerker meist an. Besser ist es jedoch, den Rahmen erst zusammenzufügen. Wie schon gesagt, werden die meisten Rahmen an den Ecken auf Gehrung stumpf verleimt. Dies ist die gebräuchlichste Art der Verbindung, die aber auf Festigkeit keinen großen Anspruch erheben kann. Auch der übliche Nagel, den der Glaser noch einschlägt, ändert daran nichts. Besser ist es, außerdem auf der Unterseite der Ecken noch kleine dreieckige Platten aufzuleimen, deren Holzrichtung zu der des Rahmens wiederum unter einem Winkel von 45° steht. Diese Ecken, welche in quadratischer Gestalt auch auf der Vorderseite des Rahmens oft angeordnet werden, läßt man zunächst etwa 10 bis 15 mm stark und hobelt sie nach der Verleimung ab. Ein anderes Verfahren besteht darin, eine »Feder« einzusetzen, d. h. die Kanten des zusammengeleimten Rahmens übereck einzuschneiden und mit einem Stück festen Furniers zu versehen.

Das Schneiden der Gehrungen freihändig auszuführen, wird kaum gelingen, da nicht nur ein Winkel, sondern alle vier

Ecken zueinander passen müssen. Aus diesem Grunde benutzt man die »Gehrungslade«, die in ihrer einfachsten Form wohl in jeder Werkstatt vorhanden ist, aber fast immer ein Nachbessern an der Winkelstoßlade erfordert. Das vollkommenste Werkzeug auf diesem Gebiete ist die sog. »amerikanische Schneidlade« (siehe Abbildung!). Bei dieser läßt sich die Säge, ein »Fuchsschwanz«, in verschiedene Winkel einstellen (also nicht nur unter 45°) und führt die Schnitte so scharf und genau aus, daß jede Verbesserung wegfällt.

Größere Rahmen bedingen eine solidere Bauart, weil das »arbeitende« Holz die verbundenen Ecken – oft erst nach längerer Zeit – auseinandertreibt. An Stelle der einfachen Gehrung müssen da festere Holzverbindungen treten. Die Ecken sind entweder zu »überplatten« oder zu »schlitzen«, d. h. auf »Nut und Feder« zu vereinigen.

Das Zusammenpressen der geleimten Ecken läßt, außer beim Überplatten und Schlitzen, die Verwendung gewöhnlicher Schraubzwingen nicht zu. Es sind hierfür sog. »Gehrungszwingen« erforderlich, die aber meist Eindrücke in dem Holze hinterlassen. Darauf muß ebenfalls Rücksicht genommen werden. Bei Rahmen kleineren Umfanges kann man sich auch mit einer darum gelegten, straff gespannten Schnur helfen.

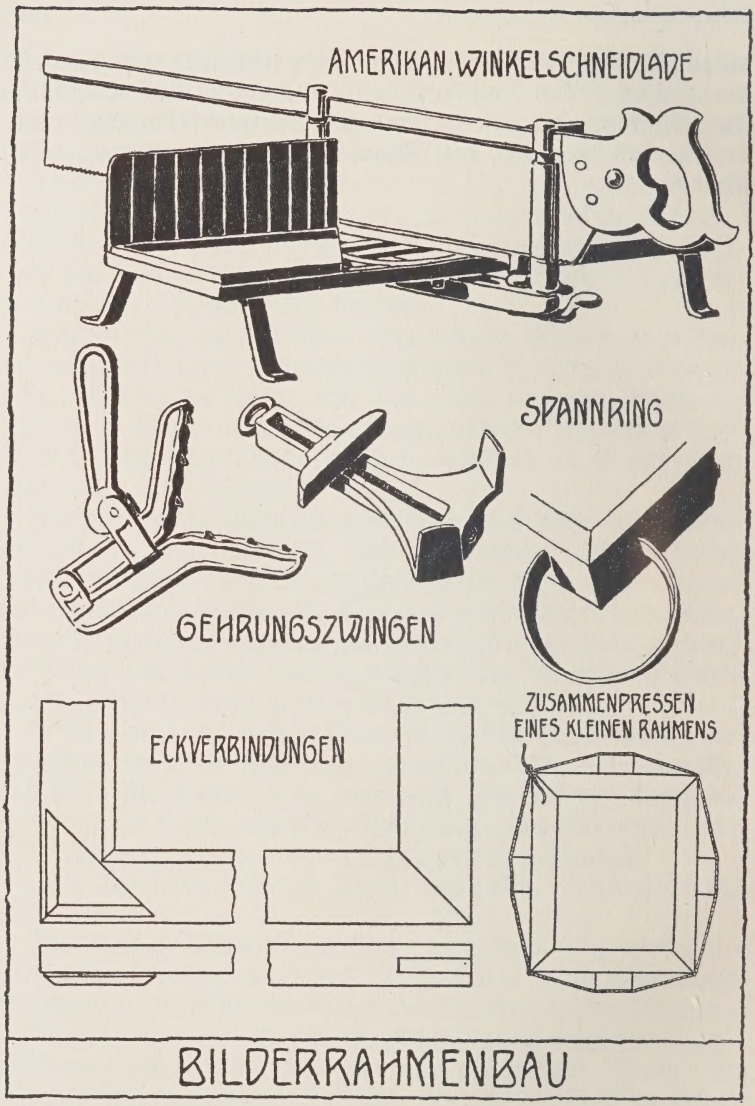
Ist der Leim genügend trocken, so werden die Kanten glatt gestoßen, wobei der Hobel naturgemäß nur von der Ecke bis zur Mitte des Rahmens zu führen ist. Die auf der Rückseite aufgeleimten Platten werden »verbrochen«, das Ganze wird mit der Ziehklinge geebnet und mit Sandpapier geschliffen.

Dann kann der Rahmen getönt und poliert, bzw. mattiert werden.

Das in oben beschriebener Weise behandelte Bild wird nun in den Falz gelegt und durch einige Nägel bzw. Blechecken festgehalten. Meist überklebt man die Rückseite noch mit Papier.

Peinliche Sorgfalt ist die Grundbedingung vorstehend geschilderter Arbeit. Nur dann kann sie befriedigen. Denn ein Rahmen soll, auch wenn er einfach und schlicht ist, dem Bilde

einen würdigen Abschluß geben. Dies setzt aber voraus, daß er in allen Teilen wohldurchdacht und richtig und sorgfältig ausgeführt wurde. Selbst schmucklos und unaufdringlich, trägt er sein Teil dazu bei, den Raum zu schmücken und zu verschönen.


AMERIKAN. WINKELSCHNEIDLADE
SPANNRING
GEHRUNGSZWINGEN
ECKVERBINDUNGEN
ZUSAMMENPRESSEN
EINES KLEINEN RAHMENS
BILDERRAHMENBAU

# Metallarbeiten

Beabsichtigt man die Einführung von Metallarbeiten in den Werkstattbetrieb, so wird es sich nur um Gebiete handeln, die als besonders geschmackbildend gelten können. In vielen höheren Schulen werden die Schüler ja auch durch die physikalischen Schülerübungen auf die Metallbearbeitung geführt. Der Zweck ist aber dort ein ganz anderer, das geschmackliche Moment tritt nicht an erste Stelle.

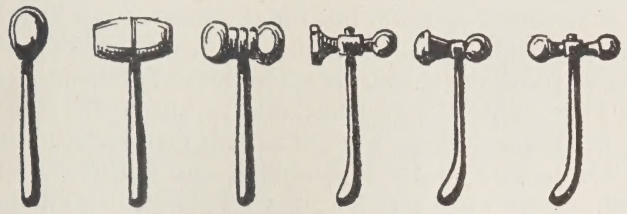
Die bisherigen Versuche und Erfahrungen in den Schulwerkstätten der Verfasser scheinen zu ergeben, daß man dem Treiben und Ätzen von Metallblechen hauptsächlich Raum gönnen soll. Die mannigfachsten eigenen Ideen der Schüler gewinnen dabei Gestalt, und viel geschmackliche Förderung erwächst aus der Arbeit.

Das Treiben von Metallblechen und die dadurch ermöglichte Herstellung kleiner Metallgefäße, Schalen, Kästchen, Leuchter, Gürtelschnallen, Aschebecher, Streichholzhalter, Kartenständer und vieler anderer Gegenstände, erfreut sich bei den Schülern aller Stufen großer Beliebtheit. Das wackere Hämmern, das Löten mit dem Kolben, das Schleifen und Polieren, das diese Technik erfordert, gefällt den Knaben, und sie drängen sich zu dieser Arbeit.

Man darf wohl behaupten, daß der bildende Wert der Übungen dem der Holzbearbeitung ebenbürtig ist. Bei der Neueinführung einer der beiden Techniken würden für das Metalltreiben zwei gewichtige Vorzüge sprechen: Die viel größere Billigkeit der Anschaffungen und die bedeutend geringere Platzerfordernis beim Betrieb. Hierbei muß gleich vorausgeschickt werden, daß den Kräften der Schüler und der Einrichtung der Schulwerkstatt entsprechend eine gewisse Stärke der Metallbleche nicht überschritten werden kann. Dadurch ist auch eine Beschränkung der Größe der herzustellenden Gegenstände von vornherein festgelegt. Eine Übertreibung würde zu wenig haltbaren und schwächlich wirkenden Erzeugnissen

führen. Dagegen haben kleinere Arbeiten dieser Technik, da sie aus gehämmertem Edelblech bestehen, durch ihre Materialechtheit und Materialschönheit viel Reiz und einen gewissen Wert. Auch ist die einfache Hämmerung, das Punzen und Treiben der Metallfläche eine zwar schlichte, aber durchaus materialechte und ausdrucksvolle Bearbeitungsweise. Der Einwurf, die kleinen Arbeiten würden etwas »Blechernes« im Aussehen behalten, kann gar nicht als Tadel gelten. Denn der Charakter des Metallblechs darf durch die Bearbeitung nicht verloren gehen. Deshalb muß sogar jede Vortäuschung starker Metallplatten grundsätzlich vermieden werden, und die geringe Dicke des Materials muß als besondere Eigenart dieser Technik zur Geltung kommen. Es liegt ja auch kein Grund vor, die Gegenstände standhafter erscheinen lassen zu wollen, als sie wirklich sind, entsprechen sie doch in ihrer Kleinheit und Zierlichkeit vollständig ihrem Zweck. Zudem sind die Edelmetallbleche in ihrer Oberfläche an sich schon so reizvoll und schön, daß sich eine zu weit gehende Bearbeitung erübrigt. So bleibt die Arbeit schlicht und ehrlich, und der Schüler täuscht sich und andern nichts vor.

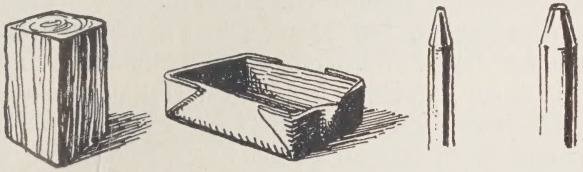
Zur Bearbeitung können gewalzte Kupfer- und Messingbleche von 0,6 mm bis 1 mm Stärke als besonders geeignet empfohlen werden. Bei Beginn der Arbeit muß sich der Schüler durch eine freie Skizze und dann durch eine genaue Werkzeichnung über die Form des ganzen Gegenstandes und seiner Teile zu klären suchen. Die Zeichnung wird nach ihrer technischen Ausführbarkeit und nach ihrer geschmacklichen Richtigkeit besprochen und verbessert. Empfehlenswert ist es auch, alle Flächen des zu treibenden Gegenstandes vorher aus starkem Papier auszuschneiden, um sich durch entsprechendes Umbiegen und Aneinanderkleben der Teile eine möglichst klare Vorstellung über die Verhältnisse der herzustellenden Metallteile und über die Wirkung des Ganzen zu bilden. Hierbei schon muß vollkommene Klarheit darüber bestehen, was aus einem Stück hergestellt werden kann und was durch Löten, Nieten oder



TREIBHÄMMER AUS HOLZ

TREIBHÄMMER AUS STAHL

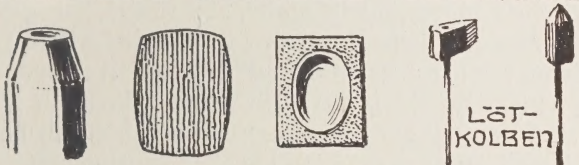
AMBOSSFORMEN AUS BLEI



TREIBKLOTZ

GIESSKELLE

DURCHHAUER

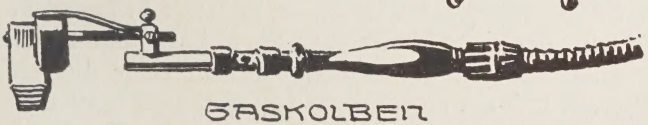


NIETEN-ZIEHER

ZUSCHNITT FÜR GERADE RÄNDER

GETRIEBEN

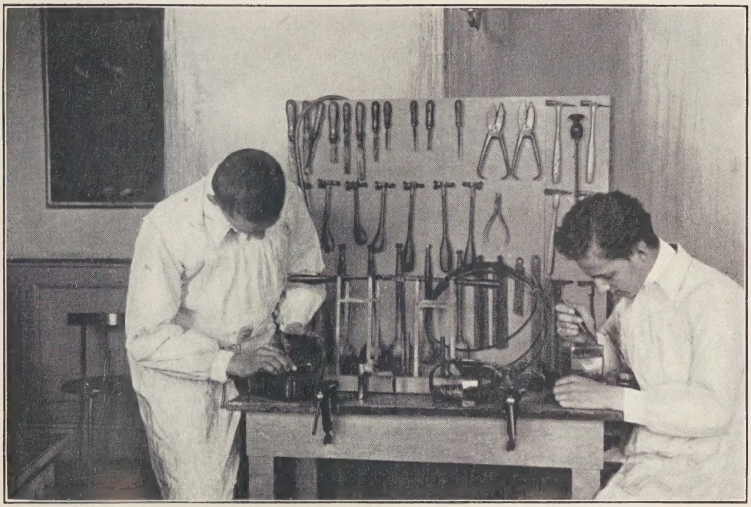
LÖT-KOLBEN



GASKOLBEN

# WERKZEUGE FÜR METALLTREIBEN

Schrauben angefügt wird. Das Aufzeichnen auf das Metallblech kann mit Bleistift geschehen. Auch sind ein Eisenzirkel und ein Anreißer zweckmäßig. Die aufgezeichneten Formen werden mit einer scharfen Blechschere ausgeschnitten, und zwar 1 mm außerhalb der Vorzeichnung. Danach verfeilt man die Schnittränder auf das genaue vorgezeichnete Maß und schleift mit feinstem Schmirgelpapier den Grat des Schnittes ab. Wenn die Randlinien reich an kleinen Biegungen sind, so wird das Ausschneiden leichter mit der Laubsäge besorgt, in die Sägeblätter für Metallbearbeitung eingespannt werden. Die ausgesägten oder ausgeschnittenen Metallformen sind anfangs so weich, daß sie sich leicht mit der Hand oder mit Zangen in gewünschte Formen biegen lassen. Hart wird das Metall erst durch Hämmern. Hierbei beginnt die eigentliche Treibarbeit. Sie beruht auf der Dehnbarkeit des Metallblechs. Durch fortgesetztes Behämmern der mittleren Teile der Fläche (Auftiefen) entsteht allmählich eine flache Mulde, die durch Aufbiegen der Ränder (Aufziehen) und Verengern (Einziehen) oder Erweitern (Schweifen) der Gefäßwandungen mannigfach geformt werden kann. Zum Treiben bedient man sich verschieden geformter Holz- und Stahlhämmer, die beim Hieb auf das Metall teils glatte, teils rauhe, teils gepunzte Flächen erzeugen (siehe Abbildung!). Als Unterlage für die Metallbleche kann ein Hartholzstock oder ein Treibamboß aus Blei auf einem Holzklotz oder für feine Arbeit ein Kittstock dienen. Ein Nachteil der Bleiambosse ist der, daß sich das Blei bei der Arbeit leicht zerhämmert und zeitweilig umgegossen werden muß. Dieses Umgießen geschieht in folgender Weise: Man modelliert aus Ton die gewünschte Amboßform und stellt sich einen Gipsabguß oder einen Abdruck in feuchtem Lehm oder Sand her (siehe Abbildung). Als billiges Gußmetall ist altes Wasserleitungsrohr verwendbar, das in einer Gießkelle geschmolzen und mit einem alten Löffel abgeschäumt wird. Die Gießkelle stellen die Schüler nach umstehender Figur aus einem Stück Schwarzblech her. Der gegossene Bleiamboß wird abgefeilt, zurechtgehämmert und auf dem Holzklotz festgeschraubt.



Metalltreiben

Man kann ihn übrigens auch ohne Holzunterlage benutzen. Bei der Treibarbeit ist einige Geduld und Umsicht nötig. Zuviel Gewalt schafft nichts Gutes, denn das Metall läßt sich nicht rasch in die gewünschte Form zwingen. Es braucht Zeit, um sich in allen Teilen gleichmäßig auszudehnen (zu strecken), und es zerreißt, wenn es zu stürmisch bearbeitet wird. Auch wird es durch das Behämmern fast immer eher hart, als es die gewünschte Form angenommen hat. Deshalb muß es über einem Bunsenbrenner ausgeglüht und alsbald in kaltem Wasser abgekühlt werden. Dadurch wird seine Weichheit und Dehnbarkeit erhöht. Die Treibarbeit kann alsbald fortgesetzt werden. Nach Bedarf wird wieder ausgeglüht und wieder weiter getrieben, bis endlich die gewünschte Form erreicht ist. Mit dem Behämmern darf nicht eher nachgelassen werden, bis man eine volle Härtung des Gegenstandes erzielt hat. Danach ist es nötig, den Außenrand der gehämmerten Teile nochmals nachzuprüfen, da er durch die nicht ganz gleichmäßige Dehnbarkeit des Metallblechs beim Treiben Unebenheiten erhält. Durch sorgsames Verfeilen und Schleifen mit Schmirgelpapier werden solche vorsichtig beseitigt. Besonders zu beachten ist, daß Gefäßformen, die nach dem Treiben geradlinige, parallele Ränder erhalten sollen, so zugeschnitten werden müssen, daß die Ränder nach außen gebogen sind; denn durch das Auftiefen erfolgt eine ziemlich bedeutende Einziehung der Ränder (siehe Abbildung!). Mit Beendigung der Treibarbeit können gewisse einfache Arbeiten schon vollkommen fertig gestellt sein. Mitunter wird man aber eine reichere Schmückung, z. B. des Randes, wünschen. Diese kann durch Ein- oder Auftreiben von Punkten, Ringen und Kreisen hergestellt werden, wozu einige »Punzen« vorhanden sein müssen. Auch Nietenzieher und Durchschläge (»Durchhauer«) sind hierzu geeignet. Stern- oder gitterförmige Ausschnitte und Reihungen, die sich mit der Metall-Laubsäge bequem herstellen lassen, können bei mäßiger und wohl überlegter Verwendung angenehm wirken. Sind Henkel oder Bügel, Handhaben, Füße oder Reifen notwendig, so können diese Teile durch Kupfer-

oder Meſſingnieten leicht am Gegenſtand angebracht werden. Die Nietenköpfe laſſen ſich dabei ornamental ausnützen. Sie geben bei geſchickter Anordnung eine einfache, aber gute dekorative Wirkung, die deshalb beſonders wertvoll iſt, weil ſie unmittelbar aus Material und Konſtruktion heraus erzeugt iſt. Die notwendigen Nietenlöcher muß der Schüler auf das ſauberſte mit einem Metalldrillbohrer oder mit einem guten Durchhauer herſtellen. Iſt eine Drehbank in der Werkſtatt vorhanden, ſo kann das Bohren leichter und ſauberer an ihr beſorgt werden. Die Löcher müſſen ſo groß ſein, daß die Niete ſtraff ſitzt. Hierauf wird ſie mit dem »Nietenzieher« feſt in die Metallteile getrieben. Das Breitſchlagen des Nietenſtifts (Vernieten) wird mit der ſchmalen Seite eines feſten Eiſenhammers (Niethammer) auf einer eiſernen Unterlage (Nietplatte) durch vorſichtige, nicht zu kräftige Schläge bewirkt. Mit einem Kopfeiſen wird zum Schluß die bearbeitete Niete geformt.

Nur wenn die Nietenköpfe die ruhige Wirkung der Flächen zerſtören oder wenn ſich das Vernieten aus techniſchen Gründen verbietet, ſoll man das Lötverfahren anwenden. Doch muß im allgemeinen daran feſtgehalten werden, daß das Vernieten der Teile ein echteres und feineres Verfahren iſt. Die Schüler greifen natürlich gern zu dem Verfahren des Lötens, weil es bequemer iſt und ihnen manche anſtrengende Überlegung bezüglich der Konſtruktion des Gegenſtandes erſpart. Aber man geſtatte ihnen nur dann das Löten, wenn ſie begründen können, daß das Nieten ſtörend oder ſogar unmöglich ſei. Das Lötverfahren beruht auf der Tatſache, daß ſich Metalle oder Legierungen, die man zwiſchen zwei zu verbindende Metallflächen bringt, mit dieſen an der Oberfläche zuſammenſchmelzen laſſen und dadurch eine Verbindung der beiden Metallteile herſtellen. Wird dieſe Verbindung durch ein den zuſammenzufügenden Metallteilen an Feſtigkeit ähnliches Lötmetall erzielt, ſo iſt die Haltbarkeit ſehr groß (Hartlot). Wird aber zur Verbindung ein viel weicheres Lötmetall verwendet, ſo iſt zwar die Handhabung viel bequemer, aber die Feſtigkeit der Lötſtelle nur gering. Da

die in der Schülerwerkstatt herzustellenden kleinen Gegenstände ihrem Zwecke nach nicht eine besonders große Festigkeit erfordern, so genügt es meistens, namentlich an den Unterseiten, ein leicht schmelzbares, weiches Lot anzuwenden (Klempnerlot, Weichlot, Zinnlot, Bleizinnlot). Die Lötstellen müssen vor dem Löten auf das sauberste von den anhaftenden Unreinigkeiten und Oxyden befreit werden. Dies kann durch Schaben und Feilen, auch durch Abbeizen in Säuren besorgt werden. Da sich aber an den gereinigten Lotstellen auch beim Erhitzen sofort wieder Oxyde bilden würden, so müssen die Flächen durch Bestreichen mit Lötwasser (Chlorzink=Chlorammonium) gegen die Luft abgeschlossen werden. Die Lösung beseitigt alle etwa noch vorhandenen Oxydreste. Die Erhitzung der Lötstellen geschieht im allgemeinen mit einem Lötkolben (Kupferkolben) von verschiedener Form mit verzinnter Lotbahn (siehe Abbildung!). Die Lötbahn des erhitzten Kolbens wird auf einem Salmiakstein abgerieben. Danach bringt man an ihr das Lötmetall zum Schmelzen, breitet es an der Lötstelle möglichst gleichmäßig aus und verstreicht die entstehende Naht vorsichtig mit dem Kolben. Da ein gewöhnlicher Lötkolben schnell erkaltet, so sind für größere Lötarbeiten Gaskolben zu empfehlen, die im Griff einen regulierbaren Bunsenbrenner tragen und dadurch unausgesetzt benutzt werden können (siehe Abbildung!). Die kleinen Fehler, welche häufig an der Lötnaht entstehen, lassen sich nachträglich leicht mit Schaber und Feile entfernen. Bei kleineren Gegenständen ist es empfehlenswert, sog. »Lötdraht« oder »Tinol« zu verwenden, da hierbei Lötwasser und Salmiak entbehrlich sind.

Die Oberfläche der fertiggestellten Gegenstände zeigt im allgemeinen einen matten Glanz. Oft ist sie durch das Ausglühen ganz oder teilweise farbig angelaufen, eine grünliche, blauviolette oder braungoldene Patina bedeckt sie stellenweise, oft wunderliche und wundervolle Flecke, Strahlen und Adern zeigend. Diese Patina bildet einen der Reize des Materials, und man wird oft bestrebt sein, ihr Entstehen zu begünstigen. Dies

läßt sich durch Bestreichen der Metallteile mit Öl oder Firnis vor dem Ausglühen bewirken. Um diese Eigenart des Materials auf die Dauer festzuhalten und eine weitere Oxydierung zu verhindern, überzieht man die fertigen Metallgegenstände mit Zapon. Dies ist eine Lösung von Zelluloid in Amylacetat und Aceton (feuergefährlich!). Die Metallteile sind vorher zu erwärmen. Spirituslack kann nicht verwendet werden.

Soll aber das Gefäß oder gewisse Teile desselben, z. B. die Innenfläche einer Schale, Hochglanz erhalten, so muß man solche Flächen mit einem Metall-Putzmittel, z. B. Sidol, und wollenen Tüchern so lange kräftig putzen, bis sie die höchste Spiegelung zeigen. Beim Vorhandensein einer Drehbank läßt sich mit Hilfe der eingesetzten Polierscheibe eine glänzende Politur erzielen. Nach dem Polieren muß sogleich der Metallack aufgestrichen werden, um die sofort einsetzende Oxydbildung zu verhindern.

Vornehm kann die Verwendung von zwei Metallen an einem Gegenstande wirken, z. B. die Verbindung von Kupfer und Messing. Messingfüße an einer Kupferschale oder ein Messingreifen zur Verbindung von Kupferfüßen können den farbigen Reiz erhöhen. Daß für die Holzarbeiten getriebene Metallschmuckformen als Ein- oder Auflagen Verwendung finden können, sei hier mit erwähnt. Überhaupt bietet die Verbindung der Tischler- und Metallarbeit eine Gruppe interessanter Übungen.

Noch eine andere materialechte Metallbearbeitung kann in der Schülerwerkstatt Verwendung finden, das Ätzen von Messing- oder Kupferplatten. Es lassen sich durch dieses Verfahren Tür- und Schlüsselschilder, sowie allerlei reizvolle Beschläge für Holzarbeiten anfertigen.

Zur Bearbeitung empfiehlt sich Messingblech von wenigstens 1 mm Stärke, aus dem mittels der Metallsäge die gewünschte Umrißform herausgeschnitten wird. Nachdem man den Rand auf das sauberste gefeilt und verschliffen hat, wird die Oberfläche mit gepulverter Kreide und Spiritus oder auch mit Benzin geputzt.

Die zu ätzenden Ornament- oder Schriftformen müssen von der Zeichnung durch eine Pause auf das Metall übertragen werden. Man bedient sich dabei (wie beim Radieren) einer Brücke, um jede Berührung der Metallfläche durch die zeichnende Hand zu vermeiden. Die Flächen, welche beim Ätzen hoch (und hell) stehen bleiben sollen, müssen jetzt gedeckt werden. Dazu stellt man folgende Mischung her:

| | |
|---|---|
| Asphaltlack | 2 Teile, |
| Wachs | 1 Teil, |
| Kolophonium | 1 Teil. |

Den Asphaltlack erwärmt man zunächst im Wasserbad und läßt nach der Beimischung das Ganze erkalten. Nun wird tropfenweise so viel Terpentinöl zugesetzt, bis sich der Lack wie dicke Ölfarbe aufstreichen läßt. Mit spitzem Pinsel malt man die zu deckenden Stellen auf das sauberste aus. Kleine Fehler, die durch Ausgleiten des Pinsels entstehen sollten, lassen sich sehr leicht mit einem in Benzin getauchten Läppchen wegwischen. Das Trocknen des Lackes erfordert etwa vier bis fünf Stunden. Darnach werden auch die Ränder und die Rückseite der Metallplatte sorgsam mit Lack überzogen. Nach abermaligem Trocknen ist die Platte zur Ätzung bereit.

Man stellt hierzu ein Gemisch her von

1 Teil Salpetersäure (giftig!)
und 2 Teilen Wasser.
(Säure ins Wasser gießen, nicht umgekehrt!!)

In einer flachen Glasschale erfolgt die Ätzung, die oft 24 Stunden oder länger in Anspruch nimmt. Zeitweilig müssen die sich ansetzenden Bläschen mit einer Vogelfeder vorsichtig beseitigt werden. Mit einer Nadel kann man leicht die Tiefe der Ätzung beurteilen. Ist sie genügend, so wird die Metallplatte aus der Säure gehoben und fünf Minuten in fließendem Wasser gespült. Der Asphaltlack wird darnach mit Terpentinöl vollständig heruntergewaschen und die Platte getrocknet.

Hierauf bestreicht man die geätzte Fläche mit reinem Asphaltlack und wischt mit einem trockenen wollenen Tuche vor-

sichtig von den erhabenen (blanken) Stellen den Lack ab. Nach vollständigem Trocknen wird die Fläche mit Leinwand oder allerfeinstem Schmirgelpapier geputzt, wobei die geätzten (tiefen) Stellen den schwarzen Asphaltüberzug behalten. Ein Aufstrich von Zapon schützt die fertige Arbeit vor dem Blindwerden.

# Anregungen zum Modellbau

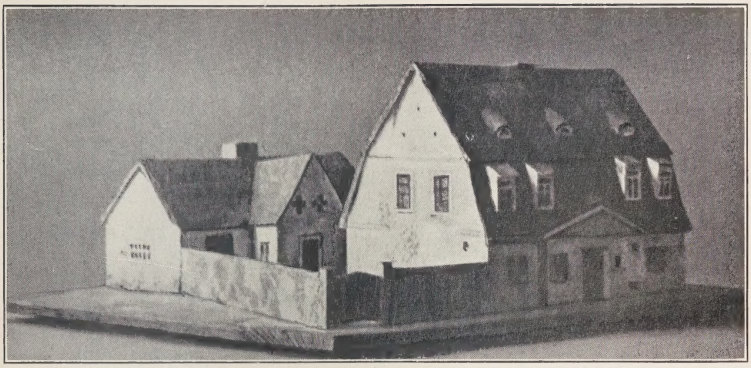
Der Regen rinnt hernieder, vom Winde gepeitscht. Und die Erde saugt das Naß nur widerwillig auf, denn an diesem kalten Novembertage sind Baum und Strauch nicht durstig und trocken.

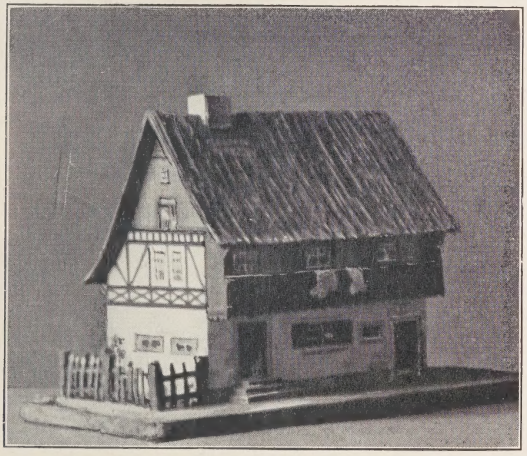
Trüb gestimmt, wie der Himmel, ist Mensch und Tier. Zumal hier in der alten, grauen Gasse, wo alles so nüchtern erscheint, so schmutzig und unfreundlich. Warum muß uns auch der Weg hierher führen, gerade heute, da man schon die breiten Asphaltstraßen vorsichtig überschreitet und hier auf dem buckligen Steige kaum vorwärts kommt! Allenthalben rinnen kleine Bäche über den Weg und vereinigen sich auf dem holprigen Pflaster zu einer trüben Lache. Da rollt uns ein Wagen entgegen. Der stämmige Gaul stapft durch die Nässe, daß es hoch aufspritzt. Auch das noch! Schnell in den Torweg, der uns schützend

aufnimmt! — — Das Rädergeraſſel verhallt. Ruhe ringsum, nur der Regen plätſchert in gleichmäßigem Takt. — —

Ruhe und Behäbigkeit ſchaut aus den Häuſern heraus; die kleinen Fenſter gucken mit ihren liſtigen Augen neugierig herüber: Was willſt du Fremdling hier in dieſer Gaſſe? Und das verwitterte Geſicht des alten, ſchiefen Hauſes da drüben mit dem qualmenden Schornſtein, erinnert es nicht an einen behaglichen Alten, der friedlich ſein Pfeifchen ſchmaucht? Ja, Ruhe und Friede ringsum! All die kleinen Bauten haben ſich zuſammengeſchart zu einer Familie, hocken beieinander, breiten die ſchützenden Dächer übereinander, ſtützen, wärmen ſich. Der Sturm kann ihnen nichts anhaben. Blas nur, blas nur, du wilder Geſelle! Wir halten zuſammen; unſer Leib iſt feſt, wenn auch das Kleid gar arge Flicken zeigt. Wir haben nichts gemein mit jenem dort, da unten an der Ecke, das ſich, der Modedame gleich, breit und protzig hingeſtellt hat. Es paßt nicht in unſern Kreis, denn es dünkt ſich mehr wie wir, möchte ein Palaſt ſein und iſt doch auch nur das Heim kleiner Bürgersleute. Sein Kleid iſt Flitter, aufgehängter Plunder; der Wind wird durch die dünnen Wände pfeifen und der Regen den aufgeklebten Stuck herunterweichen. Aber es geſchieht euch ſchon recht, ihr Menſchen, die ihr ein ſolches Haus hierher geſtellt. Reißt uns alle nieder, ebnet die Gaſſe und richtet mit dem Lineal ihren krummen Lauf gerade, ſetzt einen Steinkaſten neben den anderen, gleich groß und aufgeputzt wie Modepuppen! Ihr werdet erreichen, daß auch das Gemüt der Bewohner verflacht, der Menſch nicht mit der Stätte verwächſt, da er wohnt, und ein Geſchlecht entſteht, dem Volkstum und Bodenſtändigkeit fremde Begriffe ſind. —

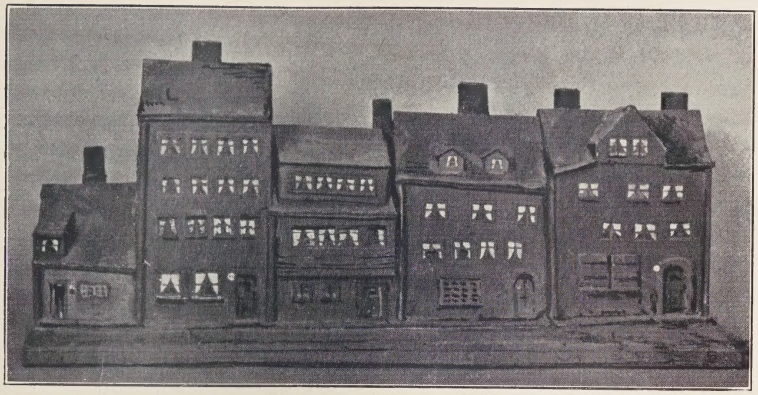
Eine Geraniumblüte fällt herab und weckt uns aus dem Träumen. Wir ſchreiten weiter. — Bald umbrauſt uns der Lärm der Großſtadt. Aber noch immer klingt die Sprache der alten Häuſer in uns fort. Das Alte wird fallen, unweigerlich, nach unabänderlichem Geſetz. Aber daß nicht Unverſtand und Eigennutz das zugrunde richte, woran Geſchlechter bauten,

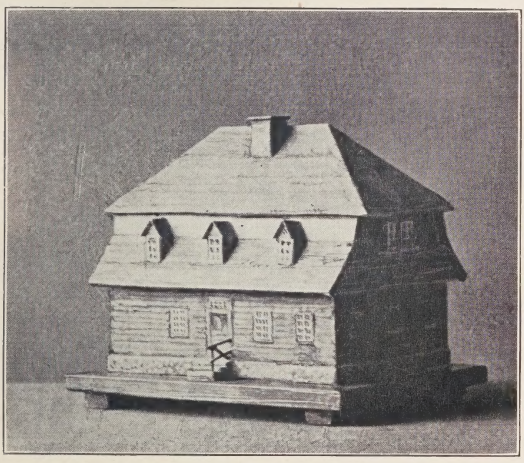




## Nachbildungen heimatlicher Bauten

Oben: Ehemaliges Zollhaus an der Bautzener Landstraße bei Dresden
Unten: Bauernhaus aus der Provinz Sachsen





## Nachbildungen heimatlicher Bauten

Oben: Die alte Salzgasse in Dresden
Unten: Typisches Erzgebirgshaus bei Ehrenfriedersdorf in Sachsen

dazu soll jeder helfen und sein bescheiden Teil beisteuern. Suchen wir unserer Jugend die Augen zu öffnen für die Eigenart heimatlicher Bauweise, die nicht nur in Kirchen und Schlössern, sondern auch im einfachen Bürger- und Bauernhause sich widerspiegelt! –

Ein Häuschen zu bauen, ist eine der liebsten Beschäftigungen des Kindes. Zuerst genügt dazu ein Holzstückchen, das durch seine Blockform geeignet erscheint. Ein paar schwarze Punkte, vielleicht auch etwas Rot darauf, und das Haus ist fertig. Aber dies befriedigt den Jungen bald nicht mehr, er will das Bauernhaus nachahmen, in dem er mit Eltern und Geschwistern zur Sommerzeit wohnte, oder gleich eine ganze Stadt. Wie soll dies geschehen? Seit vielen Jahren werden dem Kinde »Modellierbogen« in die Hand gegeben, die es ausschneidet, faltet und zusammenklebt. Dann ist das Bauwerk vollendet, so schön oder unschön, wie der »Architekt« es entwarf. Denn das Kind kann an seiner Gestalt nichts ändern, sie nicht beeinflussen. Wohl beginnt man in unseren Tagen aufzuräumen mit der Nachbildung jener Spekulationsbauten im Maurermeisterstil des 19. Jahrhunderts, denn als solche können wir ruhig die Modellierbogen bezeichnen, wie sie meist im Handel waren. Künstler und Lehrer haben sich auf diesem Gebiete in den letzten Jahren fruchtbringend betätigt in der richtigen Erkenntnis, daß durch die Modellierbogen in dem Kinde das Gefühl für die Bodenständigkeit heimatlicher Bauweise und die engen Beziehungen zwischen Haus und Landschaft unbewußt geweckt und gepflegt werde. Außerdem ist nicht zu verkennen, daß sowohl manche Begriffe der Raumlehre geklärt, als auch technische Fertigkeiten erworben werden. Aber wie schon gesagt, das Kind wirkt bei der Gestaltung des Baues nur insofern mit, als es die Flächenform in ein körperliches Gebilde verwandelt. Besser wäre es schon, die Knaben selbst zum Entwerfen, Zeichnen und Malen der Modellierbogen zu veranlassen. Die Praxis lehrt uns aber, daß die Erfolge nicht befriedigen. Der Bau eines Hausmodelles fesselt in der haupt-

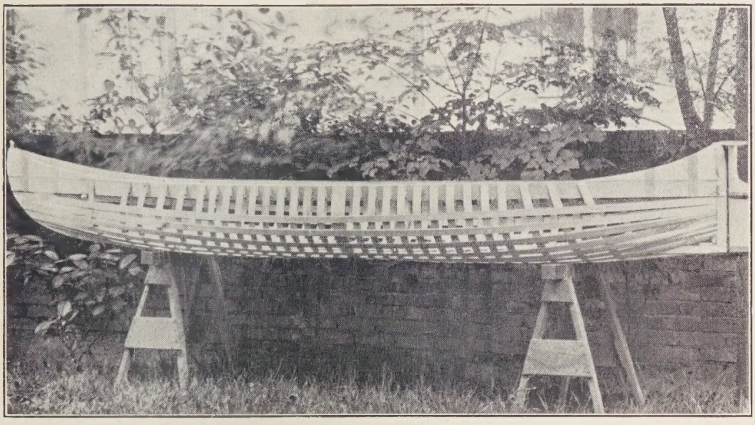
sache nur jüngere Schüler, die aber unmöglich eine derartige Projektionsaufgabe, wie sie die Abwickelung des Modelles darstellt, lösen können. Ältere Schüler jedoch, bei denen man dies voraussetzt, haben an solchen kindlichen Arbeiten wenig Interesse mehr.

Findige Knaben wissen sich wohl zu helfen. Mit Zigarrenkistenholz, Pappe und Stroh kommen sie zum Ziel. Meist aber haben solche Häuser, ähnlich den Kartonhäusern, eine glatte, unnatürliche Oberfläche. Wir haben daher versucht, unseren Schülern ein Material in die Hand zu geben, das ebenso billig ist, als seine Handhabung wenig technische Schwierigkeiten bietet: leere Zündholzschachteln. Die Veranlassung dazu gab nicht der Gedanke »für die Kinderarbeit ist das sonst unbrauchbare Material gut genug«, ein Grundsatz, der leider, durch Modezeitungen angeregt, in vielen Werkstätten zu herrschen scheint. Uns bestimmte vielmehr der Umstand, dem Kinde hier einen Stoff zu bieten, mit dem es ohne große Mühe Häusermodelle von Grund aus aufbauen kann.

Leere Zündholzschachteln sind leicht zu beschaffen. Gleich den Steinen können sie zusammengestellt werden, da ihre Größe fast stets dieselbe ist. Das Pappelholz läßt sich mit Schere, Messer und Laubsäge leicht teilen und mit Leim viel fester verbinden, als dies bei kleinen Brettchen geschehen kann.

Zunächst hat das Kind eine »Bauzeichnung« anzufertigen, die in natürlicher Größe den Grund- und Aufriß des »Gebäudes« enthält. Nach diesem Entwurf werden die Schachteln zusammengestellt, unter Umständen ineinandergesteckt und verleimt. Da ein Pressen meist unmöglich ist, behilft man sich mit Stecknadeln; am besten eignen sich hierzu die stählernen mit Glasköpfen. Größere Häuser erhalten im Inneren der besseren Haltbarkeit wegen Verbindungen. Auch die Ecken können durch eingeleimte Schachteln verstärkt werden. Der Aufbau des Untergeschosses ist einfach. Mehr Schwierigkeiten bieten spitze Giebel, da hier die Schachteln geteilt und passend zurechtgeschnitten werden müssen. Für die Dachflächen klappen wir

Modell einer Segeljacht



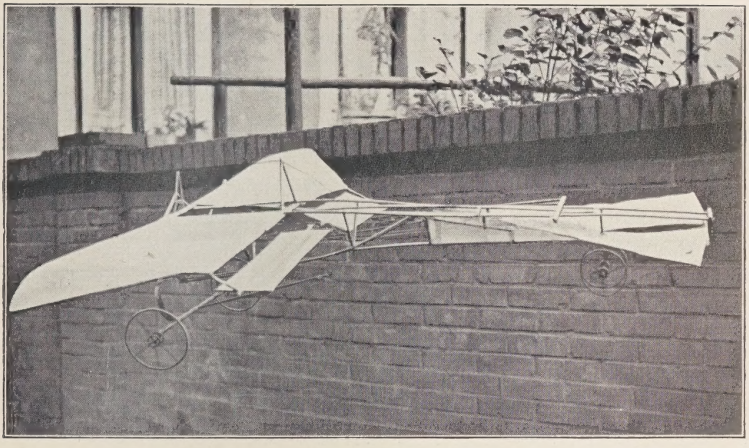
Oben: 5 m langes Kanoe im Bau
Unten: Dasselbe Boot mit seinem Verfertiger auf der Elbe

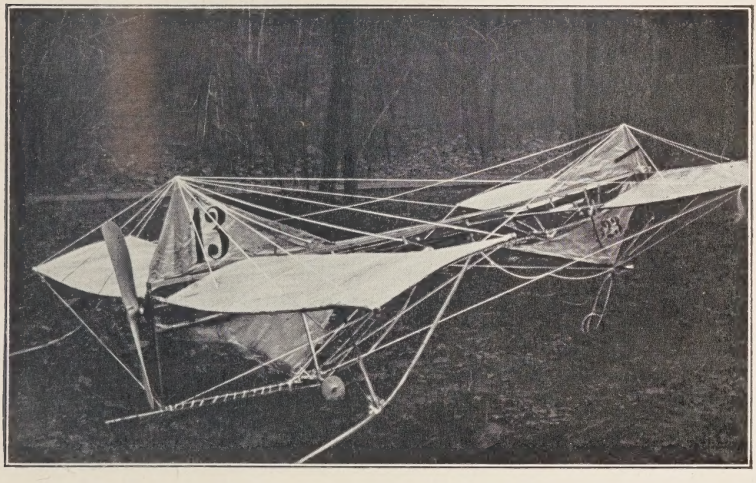
die Schachtelhülsen auf, entfernen bei den Kanten das vorstehende Papier und verleimen die einzelnen Stücke zwischen Zeitungsbogen. Nach dem unter der Presse erfolgten Trocknen wird das Dach zurechtgeschnitten und befestigt. Schornsteine, Erker, Dachreiter, »Ochsenaugen« usw. werden ebenfalls aus zerstückelten Schachteln geformt und angesetzt, wobei wiederum die oben erwähnten Nadeln gute Dienste leisten. Gebogene Flächen bringt man in feuchtem Zustande in die gewünschte Lage. Ist auf diese Weise der Bau vollendet, so werden etwaige Fugen mit Leim und Kreide verstrichen. Das Papier der Schachteln wird nur so weit entfernt, als es nicht fest auf dem Holze sitzt, im übrigen aber lassen wir die Unebenheiten stehen, da die Flächen dann, im Gegensatz zu glatten Brettchen, ganz reizvoll wirken. Die Bemalung des Hauses erfolgt mit Leim- und Aquarellfarbe. Zum Schutz überziehen wir dieselbe noch mit Zapon, ein anderer Lack würde unschön glänzen.

In erster Linie sind es jüngere Knaben, die auf die beschriebene Art sich ein Häuschen errichten. Doch auch ältere Schüler finden Anregung und Belehrung, indem sie interessante ortsgeschichtliche Bauten und typische Häuserformen nach der Natur aufnehmen und im Modell wiedergeben.

Geist und Gemüt werden in gleicher Weise angeregt, wenn sie die Beziehungen der Menschen zu ihren Wohnstätten ergründen. Durch Nachbilden von Häusern wird bei unserer Jugend das Verständnis für die kulturfördernden Bestrebungen des Heimatschutzes angebahnt.

Wir leben im Zeitalter der Technik. Auf Schritt und Tritt schaut sie uns entgegen. Aber nicht nur Erwachsene werden von ihr beeinflußt, auch unsere Kinder begegnen ihr fortwährend und spüren die Einwirkung. Möglich, daß dadurch viel Poesie verloren geht, zu ändern ist daran nichts. Wir können die fortschreitende Kultur nicht aufhalten oder uns ihrem Einfluß entziehen. Verfehlt wäre es, unseren Kindern vorzureden, daß die Welt, in der sie leben, prosaisch und nüchtern sei und ihnen keine Freude und Anregung bieten könne. Was weiß ein Junge von der Poesie der Postkutsche, wenn sich sein Geist mit Automobilen beschäftigt? Spiel und Spielzeug unserer Knaben ist darum auch anders geartet, als dies vor einem Menschenalter war. Nur selten noch kämpft »die rote Schlange« mit den »Blaßgesichtern«, höchstens wenn im »Zoo« einmal ein paar der letzten Vertreter jener kupferfarbenen Rasse Anregung bieten. Halb vergessen ist der »Lederstrumpf«. Auch die kleinen Zinnsoldaten üben bei weitem nicht mehr den Reiz aus wie zu jener Zeit, da die Nachklänge an den großen Krieg noch in allen Ohren hallten. Wohl steigt noch der alte, liebe Papierdrachen in die Luft, sofern er sich nicht im Spinnennetz des Verkehrs fängt. Aber ein Tertianer mag ihn nicht mehr, denn Ein- und Zweidecker mit Motorantrieb erfüllen seine Gedanken. Wenn sich der Knabe einen Wagen baut, so schwebt ihm ein Automobil vor. Die Eisenbahn wird nur in Verbindung mit Elektrizität für »voll« angesehen, höchstens daß noch der »D-Zug«





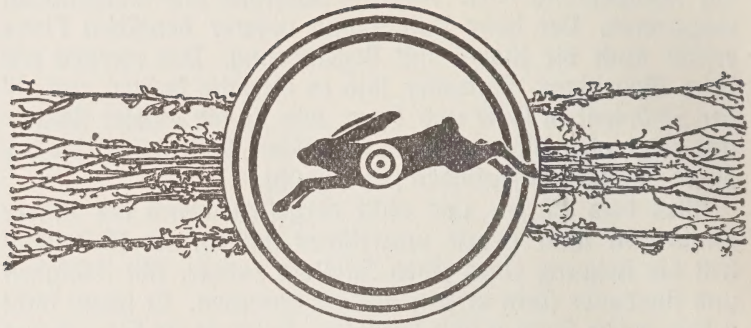

**Modelle von Flugzeugen**

Das untere Modell errang im Wettbewerb zwei erſte Preiſe

zur Nachahmung reizt. Auch im Schiffbau sind Wandlungen eingetreten. Der hohe Aufschwung unserer deutschen Flotte erfüllt auch die Jugend mit Begeisterung. Das merken wir beim Modellbau. Entweder sind es zierliche Jachten, mit all' der Schönheit in Linie und Form, wie sie die »Kieler Woche« uns zeigt, oder Motorboote in technischer Vollendung, die der ältere Schüler nachzubilden sich bemüht.

Alles dies dürfen wir nicht vergessen, wenn wir unsere Knaben in ihrer Arbeit unterstützen wollen. Im Modellbau tritt die Neigung eines jeden Schülers zutage. Mit Zähigkeit und Ausdauer sucht er sein Ziel zu erreichen. Er scheut nicht zeitraubende Studien und Versuche. So baute ein Sekundaner nacheinander 32 Modelle einer Flugmaschine, eins nach dem anderen verwerfend, unermüdlich verbessernd. Ein anderer brachte es im Schiffsbau zu höchster Vollendung.

Der Lehrer wird helfend und beratend eingreifen, wenn technische Schwierigkeiten zu überwinden sind oder Geschmacklosigkeiten zutage treten. Denn auch die Technik kann geschmackbildend sein, wenn ihre Erzeugnisse charaktervoll sind. Wir sind erfreulicherweise darüber hinaus, daß eiserne Träger mit Akanthusblättern verziert und marmorähnlich bemalt werden. Wenn die Form eines Metallteiles zweckentsprechend ist und das Material unverschleiert zeigt, wird sie immer geschmackvoll sein. Darum können und wollen wir den Bau von Modellen in die Reihe der geschmackbildenden Schülerübungen aufnehmen.



## Ausgestaltung von Papier und Pappe

Ausschneideübungen – Klebebilder – farbige Papierauflagen – unter diesen und anderen mehr oder minder geschmackvollen Namen entstehen im Werkunterricht der Schule sowohl wie auch als vielgeübte Beschäftigung in der Kinderstube phantasievolle und farbenfrische Bilder, die meist als für die »Vorstufe« ganz geeignet, im übrigen aber selten mehr als ein amüsanter Zeitvertreib angesehen werden.

Dieses Formen und Gestalten verdient es jedoch, daß wir uns eingehender mit ihm beschäftigen. Ein Flächenbild, entblößt von allem Unwesentlichen, vermittelt eine Vorstellung klarer, als dies durch Linien geschehen kann. Ferner wird das Kind durch das Material gezwungen, alles Kleinliche zu vermeiden, Zusammengehöriges in einer Fläche zu vereinen und aus dem Ganzen heraus zu arbeiten. Dazu kommt noch der Reiz, den die fertigen, satten Farbtöne ausüben.

Die planmäßige Herstellung und Verwendung von Papierausschnitten ist neben der Anfertigung von Schmuckpapieren ein hervorragendes Belebungsmittel des Unterrichtes in Pappearbeit. Es gibt kein Material, das für die dekorativ schaffenden Kinderhände so geeignet ist als Buntpapier.

Gleich mancher anderen Betätigung des modernen Schulbetriebes ist auch das Papierausschneiden keine Erfindung von heute und gestern. Von alters her ist im deutschen Hause viel und vieles ausgeschnitten worden, wenn auch in einer anderen Art und zu einem anderen Zweck, als wir es pflegen wollen.

Wenn wir der Geschichte des Papierausschnittes nachspüren, so kann wohl als Ursprung die Psaligraphie angesehen werden, jene vereinfachte Intarsienkunst des 17. Jahrhunderts, welche sich nur des Ebenholzes und Elfenbeines bediente. Aus dieser eigenartigen Technik entstand später der vielgeübte Silhouettenschnitt, einst die wohlfeilste Art der Bildniskunst. Er beschränkte sich meist auf die Wiedergabe des Gesichtsprofiles. Nur wenige Künstler ließen sich herbei, die Schwarzkunst weiter auszubauen, und wenn dies geschah, wurden die kleinen Meisterwerke kaum beachtet, viel weniger noch anerkannt. So kam es, daß Runge, Fröhlich, Konewka u. a. bei ihren Zeitgenossen kein richtiges Verständnis fanden und viele der reizvollen Schattenbilder in der Mappe der Schöpfer liegen blieben. Einzig und allein das Schattentheater bildete noch bei alt und jung eine Quelle reiner Freude, als die Porträtsilhouette durch die Photographie schon längst verdrängt worden war. Erst in unseren Tagen ist das volle Verständnis für die Eigenart des Schattenbildes erwacht. Die äußerste Einfachheit und Sparsamkeit der Mittel, welche einst zu dem Spottnamen »Silhouette« Veranlassung gaben, bilden den künstlerischen Wert, die Eigenart dieser Scherentechnik. Sie hat sonach vieles mit dem neuzeitlichen »Plakatstil« gemeinsam, der auch in der Hauptsache auf die Linie verzichtet und durch scharfes Auseinanderhalten der Flächen zu wirken sucht. Die Plakatkunst hat sicher das Verdienst, der Silhouette die gebührende Anerkennung verschafft zu haben. Es ist aber nicht mehr der Schattenriß allein, der nur zu schwarzweißer Darstellung führte, sondern das Objekt wird in seiner vollen farbigen Erscheinung wiederzugeben versucht. In dieser Form ist das Silhouettenschneiden für das Kind geeigneter als in der schwarzen Abstraktion.

Der Umstand, daß die Silhouettenkünstler einst ihre zierlichen Bildchen ohne jede Vorzeichnung, oft sogar nur dem Gefühle nach ausschnitten, veranlaßt manchen, das Gleiche von unseren Kindern zu fordern. Für die ersten, grundlegenden Übungen mag das wohl richtig und ersprießlich sein. Gilt es doch da, das Kind zu zwingen, daß es die Gegenstände aus der Fläche heraus formt, also nicht durch Linien zusammensetzt. Das »freihändige« Schneiden hat ferner auch den Vorzug, immer der Schere gerecht zu sein und alles Kleinliche auszuschalten. Aber nur hervorragend begabten Schülern wird es gelingen, ein Bild ohne jeden Entwurf frei auszuschneiden. Diese wenigen Talente, die sich schon von selbst aus der Menge absondern, können bei Aufstellung allgemeiner Grundsätze nicht maßgebend sein. Lassen wir also ruhig dem Ausschneiden eine Aufzeichnung vorangehen! Freilich darf sie nicht so weit getrieben werden, daß die Eigenart des Scherenschnittes verloren geht, denn wir müssen wohl unterscheiden zwischen gemalten Silhouetten und Papierausschnitten. Von großer Wichtigkeit ist es, darauf zu achten, daß der Charakter der Fläche stets gewahrt bleibt. Darum ist die projektive Darstellung der perspektivischen vorzuziehen. Ganz läßt sich die letztere ja nicht vermeiden, und jüngere Schüler lieben es, die gewagtesten Verkürzungen anzuwenden, ebenso wie sie eine Vorliebe für die Wiedergabe der Glanzlichter haben. Richtig ist dies jedoch ebenso wenig wie eine zu weit gehende Detaillierung. Werden die Übungen im Ausschneiden planmäßig getrieben, so können wir allen diesen Fehlern leicht entgegenarbeiten. Es ist zunächst streng darauf zu achten, daß stets in blockierender Weise ausgeschnitten wird. Die zusammengestellten Flächen müssen ohne jede Nachhilfe durch Malerei das Bild ergeben. Alles nachträgliche Hineinzeichnen ist unbedingt zu vermeiden. Die Darstellung ist eben immer so zu wählen, daß die Scherentechnik mit den ihr zu Gebote stehenden Mitteln auskommt. Obschon die Wiedergabe von Licht und Schatten nicht in das Bereich der Silhouette gehört, kann sie doch für ältere Schüler sehr lehr-

**Ausgestaltung von Papier und Pappe**
**Oben:** Lesezeichen aus Buntpapier und Schattentheater
**Unten:** Bücher, in selbstgefertigte Schmuckpapiere gebunden

reich sein, da der Papierausschnitt eine scharfe Begrenzung der Tonwerte bedingt.

Von großer Wichtigkeit ist das benutzte Material, weil von der Wahl desselben oft das Gelingen der Arbeit abhängt. Das allgemein verbreitete bunte Glanzpapier ist für die Hand kleiner Kinder ganz gut geeignet. Hier ist ja das Ausschneiden der Form die Hauptsache, und technisch sind diese Papierarten am leichtesten zu verwenden. Sobald aber ein genaues Treffen und Abstimmen der Farben erreicht werden soll, müssen wir zu anderen Hilfsmitteln greifen. Empfehlenswert sind die im Stoff gefärbten Cambricpapiere, auch viele der farbigen Zeichenpapiere bilden ein brauchbares Material, welches leider oft zu wenig lichtbeständig ist. Am besten, aber auch empfindlichsten, erweisen sich gestrichene Mattpapiere. Diese ermöglichen eine nach jeder Richtung hin befriedigende Auswahl der Farben. Wenn auch die Beschränkung auf einfache Mittel das oberste Gesetz des Papierausschnittes ist, so muß doch die Möglichkeit, einen gewünschten Ton zu erhalten, vorhanden sein.

Als Klebstoff ziehen wir auch hier guten, dünnen Leim dem Stärkekleister vor. Allerdings verlangt er, namentlich bei gestrichenen Papieren, die größte Reinlichkeit. Die Bindekraft des Leimes wird kaum durch ein anderes Mittel ersetzt, und die Industrie bedient sich überwiegend dieses Klebstoffes. Wer der Gefahr unsauberer Ränder entgehen will, kann die Papiere gummiert beziehen oder vor dem Gebrauche im Bogen leimen. Das Anfeuchten muß aber dann in der rechten Weise geschehen. Kinder wischen vielfach den Klebstoff weg oder feuchten zu wenig, so daß dann die Papierstücke nicht haften. Zur sauberen Fertigstellung des Bildes trägt viel die Benutzung weißen Fließpapieres bei, außerdem muß stets ein Schwamm zur Hand sein, wenn es gilt, kleine Flecke zu entfernen.

Der Verwendungsmöglichkeit des farbigen Papierausschnittes ist weder dem Raum noch dem Inhalte nach eine enge Grenze gezogen. Geometrische Elementar- und Naturformen können den Schmuck von Mappen und Kästchen bilden. Das alte, liebe

Schattentheater wird in seiner Schlichtheit immer wieder erstehen und mit der feingeschnittenen Portraitsilhouette, dem Schattenbild, uns an eine vergangene Zeit erinnern. Muntere Jungen kleben sich ein Scheibenbild und geben dem lustigen Zappelmann neue Formen. Und zu Schere und Buntpapier wird unsere Jugend greifen, wenn es gilt, an festlichen Tagen das Heim zu schmücken.

Der Unterricht in Papparbeit beginnt meist damit, daß dem Schüler ein Stück Pappe übergeben wird, welches er zu einem Rechteck, geometrisch genau und technisch richtig gestalten soll. Das ist für zehnjährige Jungen gar nicht leicht! Die Handhabung des Messers erfordert einen ziemlich großen Aufwand von Kraft, wenn der Schnitt glatt und glänzend sein soll. Gar mancher Knabe verliert hierbei fast den Mut, wenn er kaum in der Werkstatt warm geworden ist. Dieser Umstand veranlaßt uns, für die einleitenden Übungen in der Papierausgestaltung die Pappe nicht heranzuziehen, wenigstens nicht in der meist üblichen Weise. Nach zwei Richtungen hin läßt sich dies anregend und nützlich zugleich ausführen, durch Ausschneideübungen und Herstellung von Schmuckpapieren.

Der farbige Papierausschnitt muß hier praktische Verwertung finden, er soll also nicht Selbstzweck sein. Es gilt darum, irgend einen kleinen Gebrauchsgegenstand anzufertigen. Wählen wir als Beispiel ein Lesezeichen! Sein Zweck bestimmt zunächst die Rechteckform, ist ferner für die Wahl des Materials maßgebend und beeinflußt auch die Ausschmückung. Die Schüler sehen sofort ein, warum wir einen Kartonstreifen dreimal so lang als breit schneiden und nicht starke Pappe verwenden. Hierbei sind keine großen technischen Schwierigkeiten zu überwinden, der Messerschnitt wird bei einiger Aufmerksamkeit scharf und richtig; höchstens daß hier und da einmal ein Junge glaubt, mit der Schere besser zum Ziele zu kommen. Das kleine Bild braucht nur das obere Stück des Lesezeichens zu bedecken. Warum? Die Wahl des Motives bleibt natürlich ganz dem Schüler über-

lassen. Blumen und Landschaften, Menschen und Tiere werden völlig zwanglos dargestellt, denn weitgehende Belehrungen über die Beziehungen des Lesezeichens zum Buche sind hier kaum am Platze. Das Ausschneiden und Aufkleben ist so einfach, daß der Lehrer nur wenig einzugreifen hat. Geschmacklich aber kann er mit Takt und Gefühl seinen Einfluß zur Geltung bringen. Die ganze Arbeit gleicht mehr einem Spiel. Aber trotz aller Freiheit, die den Schüler ungehindert gestalten läßt, ist er gebunden an die Gesetze, welche Technik und Material vorschreiben: Genauigkeit und Sauberkeit.

Sind schon die einfachen Übungen im Papierausschneiden geeignet, auf das Kind erziehlich einzuwirken, so geschieht dies nicht minder durch die Anfertigung von Schmuckpapieren. Für die Unterstufe kommen Kleisterpapiere in Frage, und von diesen nur solche einfachster Art. Mit Eifer und Freude schafft sich jeder Schüler einen kleinen Vorrat von Schmuckpapieren, die er dann nach Bedarf verwendet. Ein Oktavheft mag ihm dazu die erste Gelegenheit bieten. Wir brechen, »falzen«, einige Bogen weißes Papier und heften sie in einen steifen Umschlag (Aktendeckel oder dergl.). Ist dies geschehen, so werden das erste und letzte Blatt mit dem Umschlag verklebt, und dieser wird mit einem Schmuckpapier überzogen. Ehe wir das Büchlein beschneiden, was mit Lineal und Messer geschieht, muß es unter der Presse trocknen. Ein in Papier eingeschlagener Ziegelstein verrichtet hierbei gute Dienste. Der kleine Buchbinder kann an dieser einfachen Aufgabe viel lernen. Er sieht, daß die Blätter eines Buches nur durch sorgfältiges Heften mit Zwirn vereinigt werden können, er merkt, warum sich eine beklebte Fläche »wirft« und wie wir diesem begegnen, und endlich verlangt das »Beschneiden« die volle Aufmerksamkeit, wenn auch das Papier bei weitem nicht so zähen Widerstand leistet als Pappe.

Zum Aufziehen des Papieres bevorzugen wir Leim. Die kleinen Kinderhände wollen sich im Anfang nicht recht daran gewöhnen,

denn es gilt da, rascher und zielbewußter zu handeln, als dies bei Kleister nötig ist. Die Vorteile des benutzten Bindemittels zeigen sich aber bald und beweisen, daß guter, sogenannter Kölner Leim der beste Klebstoff ist. Seine Zubereitung ist die bekannte: die zerkleinerten Tafeln werden erst in kaltem Wasser erweicht, daß sie eine gallertartige Masse bilden, und dann im heißen Wasserbade zerlassen, nicht gekocht. Ein gut gepflegter Leimkessel ist als wichtiger Bestandteil des Werkstattinventars zu betrachten, wovon zum großen Teil das Gelingen vieler Arbeiten abhängt. Die Leimpinsel sind außer Gebrauch ebenso rein zu halten wie alle anderen. Die Unsitte, sie im Kessel stecken zu lassen, rächt sich gar bald. Andere Klebstoffe, wie Gummi arabicum, Dextrin, russischen Kaltleim, verwenden wir nur, wenn örtliche Verhältnisse dazu zwingen.

Unsere Schüler verfügen demnach schon über einige buchbinderische Fertigkeiten, wenn sie an die Bearbeitung der Pappe herantreten. Hierbei wird zunächst die Ausgestaltung und der Schmuck von Flächen zu üben sein. Stundenpläne, Kalender, einfache Mappen können in mannigfacher Form entstehen. Es muß nicht immer das übliche Rechteck sein mit grünem oder rotem Rande. Die »Rändelung« kann überhaupt in den meisten Fällen ganz wegfallen, denn sie wird fast immer gedankenlos, man kann wohl sagen, »aus alter Überlieferung« angewendet. Ebenso verhält es sich mit dem Bau von Kästchen. Bei dem am meisten üblichen Verfahren werden Boden und Seitenwände aus einem Stück geschnitten und »geritzt«. Vielfach setzt man auch die ganze Form aus einzelnen Teilen zusammen. Beide Verfahren haben ihre Vor- und Nachteile. Der erfahrene Praktiker wird in jedem einzelnen Falle sich für das Empfehlenswerte entscheiden.

Auf den technischen Teil der Papparbeit näher einzugehen, erübrigt sich, da dies im »Technischen Vorkursus« von Dr. Kühnel, 1. Band des »Modernen Werkunterrichts«, Verlag Dürr, Leipzig 1912, hinreichend geschieht.

Auch möchten wir hinweisen auf das 1. Heft »Aus der Praxis

Ausschneidearbeiten aus farbigem Papier

der Knaben- und Mädchenhandarbeit« des Jahrganges 1910, Verlag von B. G. Teubner, Leipzig.

Uns kommt es namentlich darauf an, zu zeigen, daß auch dieser Zweig der Werkstattübungen viel dazu beitragen kann, neben der Vermittelung technischer Fertigkeiten den Geschmack zu bilden.

# Die Anfertigung von Schmuckpapieren

Einigermaßen befremdend ist die Tatsache, daß es noch nicht in allen Schülerwerkstätten als selbstverständlich gilt, jedes zu verwendende Schmuckpapier vom Schüler selbst anfertigen zu lassen. Die dagegen erhobenen Einwände sind kaum stichhaltig. In technischer Beziehung sind die Schwierigkeiten nicht größer als auf anderen Gebieten der Werkstattarbeit. Und in geschmacklicher Hinsicht muß man von einem Werkstattleiter voraussetzen können, daß er auch darin zu seinem Amte »berufen« sei.

In der Herstellung der Schmuckpapiere haben wir ein Mittel in der Hand, die Gestaltungskraft der Kinder in geschmacklich einwandfreie Bahnen zu lenken. Kein einsichtsvoller Lehrer sollte sich dies entgehen lassen.

Verschiedene interessante Techniken stehen zur Verfügung. Am billigsten und am einfachsten zu handhaben ist das Kleisterverfahren. Es handelt sich hierbei um eine eigenartige, von den alten Buchbindermeistern des 18. Jahrhunderts zu hoher Vollendung geführte Technik, die nachher lange vergessen war, aber neuerdings von tüchtigen Meistern und Kunstgewerblern wieder zu Ehren gebracht wird.

Der Verlauf der Arbeit ist sehr anregend für die Schüler; dabei ist die Arbeit nicht zeitraubend und ihre Ausführung schon in den Unterabteilungen möglich.

Die Schüler halten zu Beginn ein Blatt Zeitungs- oder Packpapier als Unterlage auf dem Tische bereit, auch eine Blechtafel verrichtet gute Dienste. Darauf wird ein Bogen Schreib-,

Zeichen- oder Tonpapier gelegt, der zur Ausführung des Schmuckpapieres bestimmt ist. Ein Topf Buchbinderkleister wird vorher von den Schülern zubereitet. (Rezept: Eine Handvoll Weizenstärke wird in wenig kaltem Wasser zerrührt, sodann unter fortwährendem kräftigen Umrühren siedendes Wasser zugeschüttet, bis die Stärke aufquillt und ein dicker, gleichmäßiger Brei entsteht.) Dieser wird nach dem Erkalten mit dem Borstenpinsel auf das bereitliegende Papier gestrichen. Es entsteht eine lange feuchtbleibende, leicht fließende Unterlage, die mit Farben hell oder dunkel getönt werden kann, wobei die Führung des Pinsels in reizvoller Weise sichtbar bleibt. Mühelos lassen sich nun Farben und Tonwerte ineinanderführen, schnell durch Übergehen mit Farbe verändern und durch Bestreichen mit Kleister aufhellen. Man kann auch zum Grundieren die Farben gleich dem Kleister zusetzen. Um freudige, leuchtkräftige Papiere mit schönen, satten Farben zu erzielen, verwende man statt der Aquarellfarben Wasserbeizen. Diese haben die Vorteile großer Ausgiebigkeit, Billigkeit und leichtester, feinster Mischbarkeit, sodaß sich mit ihnen überaus geschmackvolle Töne erzielen lassen. (Das Ansetzen der Beizen ist bei den »Vollendungsarbeiten der Holztechnik« beschrieben.) Es ist auch zweckmäßig, dem Kleister etwas Caliumbichromat (Doppeltchromsaures Kali) zuzusetzen, weil dadurch die Schmuckpapiere wasserbeständig werden.

Gut ist es, die Übungen nicht mit zu vielen und zu bunten Tönen, sondern am besten nur mit einer Farbe (etwa schwarzer Tusche) zu beginnen, damit nicht ein geschmackloses Durcheinander entstehe.

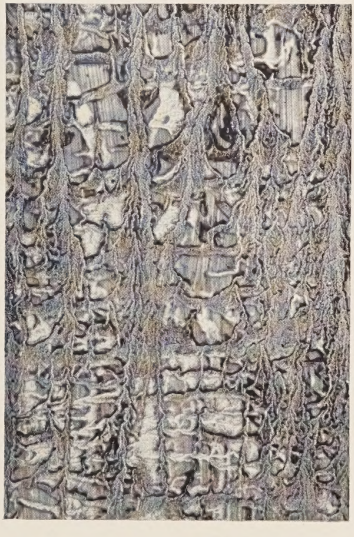
Jeder Rhythmus in der Handbewegung erzeugt in der Grundierung ornamentale Formen und Linien, die zu unausgesetzter Beobachtung und geschmacklicher Beurteilung anregen und bei unbefriedigendem Ausfall durch wenige breite Striche des in Kleister oder Farbe getauchten Borstenpinsels rasch wieder beseitigt werden können.

Die Mühelosigkeit und Schnelligkeit des Entstehens und die leichte Abänderungsfähigkeit der Formen und Töne reizt, mit

den Mustern gewissermaßen zu spielen, sie unausgesetzt umzustimmen und weiterzugestalten und mit Lust viel Neues zu probieren. In der Tat ist auch die Menge der Möglichkeiten unerschöpflich; denn die feuchte Grundierung läßt die verschiedenste Weiterbearbeitung zu. Tupfen, mit dem breit oder spitz gehaltenen Pinsel erzeugt, fügen sich zu gefällig wirkenden Reihen, Gruppen und Streumustern. Durch Breitdrücken, Drehen und Kreisen des Pinsels erscheinen immer neue interessante Flecke und Zierformen. Mit einem Hölzchen, einer zusammengedrehten Papierspitze, einem willkürlich ausgezackten Pappstreifen, mit der Fingerspitze oder einem Kamm lassen sich Linien und Punkte in die Muster einfügen. Mittels eines Schwammes kann man wolkenartige Gebilde erzeugen; mit einer Vogelfeder, einem Stück Fell oder einer Hasenpfote ergeben sich verschiedenartige feine Maserungen. Durch Aufeinanderdrücken zweier Kleisterflächen erhält man beim Abheben eine reizvolle Riefelung, deren Zeichnung an Krokodilhaut erinnert. Durch Drücken oder Zeichnen auf die Rückseiten zweier aufeinandergelegter Kleisterflächen kann man noch mannigfache reizvolle Abänderungen der Muster erzielen. Auch lassen sich mit Holz-, Linoleum- oder Gummistempeln bestimmte ornamentale Formen in dem Kleistergrunde abdrücken. Zusatz von Wasser zum Kleister oder zur Farbe gibt weiche, verschwommene Formen, dicke Farbe bewirkt härtere, klare Zeichnung.

Der Kleister darf nicht zu dick aufgetragen werden, da sonst die getrocknete Schicht spröde und brüchig erscheint.

Große Sicherheit im Flächenteilen und -verzieren und viel geschmackliche Klärung überhaupt bringt eine nachfolgende Besprechung und ein gemeinsames Vergleichen und Beurteilen der entstandenen Arbeiten. Die Äußerungen der Schüler selbst über vornehme und ordinäre Farbenwirkungen, über zu gedrängte oder zu offene Reihen, über feinsinnige und grobfühlige Gruppierung in der Fläche werden mit der Zeit überraschend und erfreulich sicher und klar. Die Schüler lernen allmählich das Material (in diesem Falle die Kleisterfarbe) ganz



Kleiſterpapiere

verstehen, ja beherrschen, seine Eigenart und Eigenheiten nach Kräften auszunutzen und die dabei hervortretenden Zufälligkeiten zweckdienlich auszubeuten. Die fortwährende Aufmerksamkeit auf die Gesamtwirkung stellt bei dem raschen Wechsel der Möglichkeiten hohe Anforderungen an Willen und Geschmack der Zeichner.

Mitunter verfallen gerade tüchtige Schüler bei Anwendung des Kleisterverfahrens in den Fehler der Süßlichkeit und Kleinlichkeit, dann sollten sie stets veranlaßt werden, kraftvolle, großzügige Muster zu schaffen und entschlossene Farbenwirkungen zu wählen.

Ganz eigenartige, reizvolle Muster, die sowohl in ihrer Herstellung als auch im Aussehen an die Gallpapiere erinnern, zeigen die sogenannten Rieselpapiere. Hierzu lassen sich nur leichtflüssige Farben, am besten die schon erwähnten Wasserbeizen verwenden. Die Ausführung ist auf sehr großen Bogen möglich, und da die Wirkung äußerst dekorativ ist, so kommen die Rieselpapiere für große Formate ganz besonders in Frage.

Die Herstellung geschieht in folgender Weise:

Der Bogen wird zunächst mit gefärbtem Kleister gleichmäßig dünn bestrichen. Dann hängt man ihn senkrecht auf und spritzt mit einem mittelstarken Pinsel Farbe darauf. Dieselbe darf nicht glatt herunterlaufen, da sonst die Wirkung langweilig wäre, sie muß »rieseln«, wodurch ganz eigentümliche Zeichnungen entstehen. Durch Veränderung der Lage des Bogens (Umhängen) läßt sich die Richtung der Formen und auch ihre Gestalt beeinflussen und reiche Abwechselung erzielen.

Grundsätzlich sind die mit Schablonen oder Gummi- bzw. Linoleumstempeln hergestellten Schmuckpapiere zu den Kleisterpapieren gehörig, da man, um dauerhafte Arbeiten zu erzeugen, Kleisterfarbe benutzen soll, falls man nicht zur Druck-(Firnis-)farbe greifen will. (In diesem letzteren Falle ist übrigens die Anwendung einer Presse ratsam.) Wasser- oder

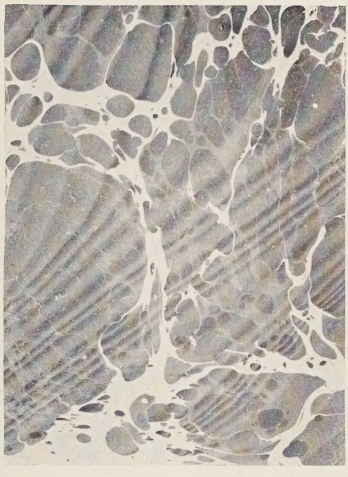
auch Temperafarben zu verwenden, kann nicht empfohlen werden, da in diesem Falle nichts Dauerhaftes, nichts Material-echtes entsteht. Anilin- oder käufliche Stempelfarbe gibt ganz rohe, geschmacklose Wirkungen.

Für die Schablonen zeichnet man sich ein einfaches Muster auf starkes Pergamentpapier, schneidet die Formen mit einem spitzen Messer aus und überstreicht das Ganze der Haltbarkeit wegen mit Schellacklösung (Politur). Es ist natürlich nicht nötig, die Schablone in der Größe des herzustellenden Papieres zu schneiden, es genügt vielmehr ein kleiner Teil. Das Auftragen der (besonders dicken) Kleisterfarbe geschieht durch Tupfen mit einem kurzen, steifen Borstenpinsel (»Stopfer«).

Die Stempel können aus Kork, Linoleum oder Gummi hergestellt werden. (Über das Ausschneiden vergleiche den Abschnitt »Linoleumdruck«.) Da die Papiere mit der Hand gestempelt werden sollen, ist es nötig, die Stempelform mit einem Stiel oder Halter zu versehen. Falls die Anordnung des aufgestempelten Musters keine freie ist, wird man wohl kaum auf eine Einteilung des Bogens oder wenigstens der Ränder ganz verzichten.

Die Wahl des zu benutzenden Papieres ist unbeschränkt, nur darf es für Kleisterbehandlung nie gar zu dünn sein. Farbige Tonpapiere, auch Packpapiere eignen sich gut. Es kommt viel darauf an, die Stempelfarbe geschickt zum Papier zu stimmen. Sollten irgend welche mit Kleistergrund behandelten Papiere nach dem Trocknen nicht den gewünschten Glanz haben, so kann man sie nochmals mit Kleister übergehen oder auch mit einem wachshaltigen Lappen abreiben. Oft genügt auch die Anwendung eines Falzbeines oder Achatstiftes, womit die Buchbinder die gefärbten Schnittflächen der Bücher glätten.

Zur Herstellung von gedruckten Schmuckpapieren kommt für unsere Zwecke nur das Linoleum- und Steindruckverfahren in Betracht. (Vergleiche den Abschnitt »Steinzeichnung«.) Auf diesem Wege ist das Vorsatzpapier dieses Buches hergestellt



Gallpapiere

worden. Nicht verhehlen können wir, daß gedruckte Papiere natürlich bei weitem nicht den Reiz eines handgestempelten Schmuckpapieres erreichen können. Bei einer großen Auflage ist es aber technisch kaum durchführbar, die Bücher mit handgestempeltem Vorsatz auszustatten. Falls Gold- oder Silberdruck in Anwendung kommen soll, werden die Papiere mit gelber oder weißer Untergrundfarbe gedruckt, und dann wird sofort der Metallstaub mit Watte aufgetragen. Es gibt auch fertige Bronzefarben zum Drucken, doch haben sie nicht den eigentümlichen Reiz des Metallstaubes und werden deshalb auch in der Praxis nur selten (höchstens im Buchdruck) verwendet.

Noch ein Verfahren zur Erlangung von Schmuckpapieren sei hier empfohlen, das freilich teurer und etwas schwieriger ist als die vorher beschriebenen und das sich auch für Massenbetrieb nicht eignet. Doch wird es wegen seiner Vornehmheit und seines hohen Reizes reiferen Schülern sehr willkommen sein und da, wo die Buchausstattung einen Teil der Übungen bildet, gern verwendet werden.

Die entstehenden Schmuckpapiere werden bezeichnet als Galldrucke nach dem Treibmittel, das der verwendeten Farbe beigemischt werden muß, als Tunkpapiere nach der Art ihrer Entstehung oder als Marmorpapiere nach den am häufigsten und leichtesten zu stande kommenden Mustern.

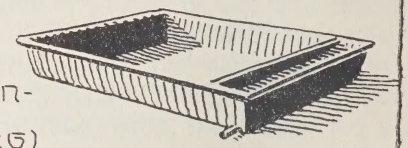
Die Herstellung beruht auf der allgemein bekannten Tatsache, daß leichte Flüssigkeiten auf schwereren schwimmen. Bringt man besonders leichte Farbe auf einem Schleimgrunde zum Schwimmen, so besteht die Möglichkeit, diese schwimmende Farbe durch Auflegen von Papierbogen vom Grunde abzuheben und dadurch ein geschmücktes Papier zu erzeugen.

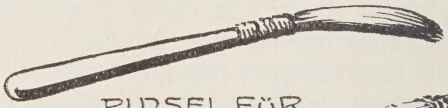
Folgendes ist der ausführliche Hergang bei diesem interessanten Verfahren:

Zur Herstellung des Grundes werden in einem 5 Liter-Topfe 3 Liter Wasser zum Sieden gebracht. Beim Aufwallen schüttet man eine reichliche Handvoll Carragaheenmoos hinein. (Die

CARRAGAHEEN-
MOOS
(KNORPELTANG)
2:1

WANNE ZUR
AUFNAHME
DES GRUNDES

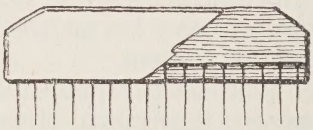


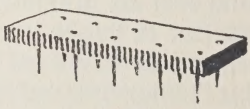


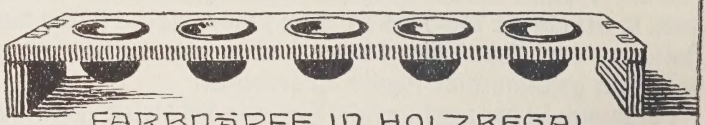
PINSEL FÜR
GALLFARBE

BESEN AUS
REISSTROH

KÄMME







FARBNÄPFE IN HOLZREGAL

DIE NÖTIGSTEN WERKZEUGE ZUR
HERSTELLUNG VON GALLPAPIER

Verwendung von Carragaheenmoos ist für unsere Zwecke dem Gebrauch von andern Mitteln, etwa Gummitragant, vorzuziehen. Carragaheen=[Carrageen=]Moos oder Knorpeltang [Fucus crispus] ist eine Alge, die im Atlantischen Ozean vorkommt. Man verwendet am besten die ungereinigten [schleimigeren] Sorten, von denen ein Kilo etwa 1 M. kostet.)

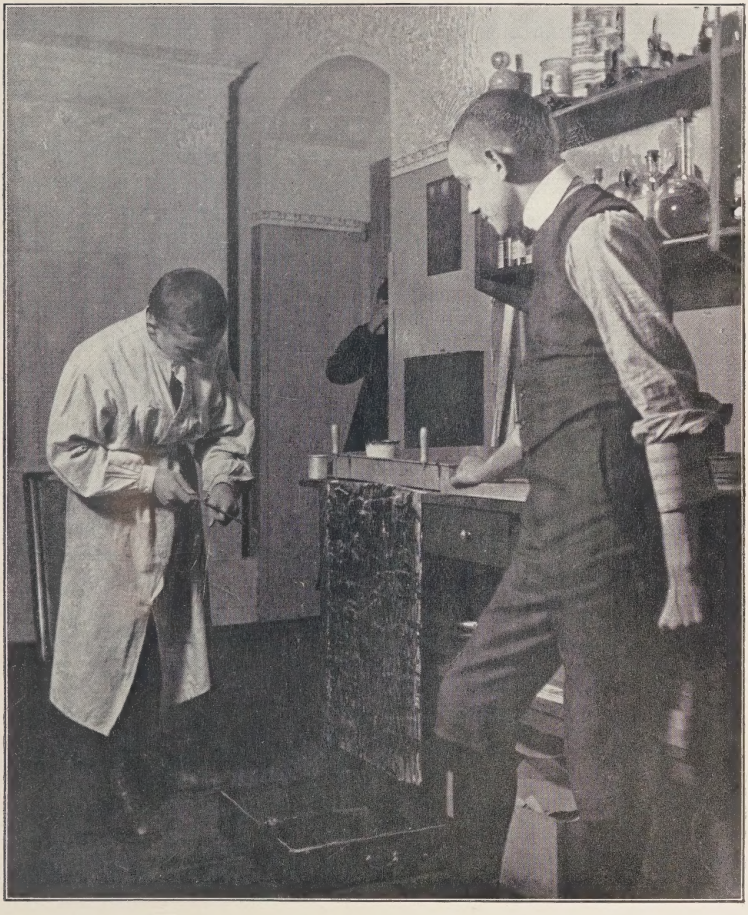
Während des Kochens füge man auch ein Löffelchen Formalin hinzu, wodurch die Haltbarkeit des Grundes auf längere Zeit gesichert wird. Ein geringer Zusatz von Boraxpulver (1 Teelöffel etwa) zur kochenden Mischung erhöht die Brauchbarkeit der Lösung. Nach kurzem Sieden (5 Minuten) stellt man das Feuer ab und gießt sofort dem heißen Grunde 1 bis $1^1/_2$ Liter kaltes Wasser zu. Am besten läßt man das Gemisch bis zum nächsten Tage ruhig stehen. Dann schüttet man es durch ein Seihtuch (Nesseltuch) in ein flaches, breites Gefäß, etwa eine große photographische Entwickelungsschale. Praktischer ist eine besonders dazu hergerichtete Wanne aus Zinkblech mit schräger Teilungswand und Ablaufrohr.

Da der aufgefüllte Schleimgrund schon durch kurzes Stehen an der Oberfläche gerinnt und ein Häutchen bildet, so muß die Schicht stets vor dem Auftragen der Farbe mit einem Papier- oder Pappstreifen oder einem schmalen Zinkblech abgezogen werden, wobei der geronnene Abfall über die schräge Teilungswand hinweg in das Seitenabteil fließt und zeitweilig abgelassen werden kann.

Als Farben können nur leichte Erd- und Pflanzenstoffe Verwendung finden. Anilinfarben sind gänzlich unbrauchbar, weil sie nicht schwimmen, sondern sich im Wasser des Grundes verteilen und dadurch den Grund färben, nicht aber die Papiere. Im Handel sind an geeigneten Farben die drei Grundfarben, auch Braun, Grün, Schwarz und Weiß vorhanden. Alle Zwischentöne können durch Mischen erzeugt werden, was aber einige Übung erfordert, weil nicht alle Farben gleich schwer sind. Es ist auch möglich, die Farben im trockenen Zustande zu beziehen und selbst zuzubereiten. Dies geschieht, indem man das Farbpulver

auf einem Stein oder einer Farbplatte unter Beigabe von deſtil=liertem Waſſer, dem eine Kleinigkeit Ochſengalle zugeſetzt iſt, zu einem Brei verreibt, der dann beliebig verdünnt werden kann. Die eigene Zubereitung hat den Vorteil größerer Billigkeit; aller=dings darf der Nachteil des großen Zeitverbrauchs, den das Reiben der Farben mit ſich bringt (2 bis 3 Stunden etwa für einen Löffel Farbenpulver), nicht unerwähnt bleiben. Die ſelbſt=geriebenen Farben zeigen meiſt eine etwas gröbere Körnung als die fertig bezogenen flüſſigen. Dieſe Eigenart kann ſich je nach dem Charakter der ſpäter gewünſchten Muſter vorteilhaft oder nachteilig geltend machen.

Zum Gebrauch ſchüttet man die Farben in Näpfe. Zu den käuf=lichen Löſungen kann man, da ſie ziemlich konzentriert ſind, ſtets Waſſer nach Bedarf zugießen, um zu grelle Wirkungen zu vermeiden. Es empfiehlt ſich auch hier, ähnlich wie bei den Kleiſterpapieren, mit nur einer Farbe, etwa ſchwarz, zu beginnen. Wenn man die Farbe jetzt auf den abgezogenen Schleimgrund ſprengen wollte, ſo würde ſie ſofort darin auf den Boden ſinken. Man muß ihr einige Tropfen von Rindsgalle zufügen, dann breitet ſie ſich an der Oberfläche des Grundes aus. (Die Galle kann man leicht ſelbſt vorbereiten, wenn man zu roher Galle vom Schlachthofe den vierten Teil Alkohol zuſetzt. Es ſinken in den erſten Tagen ſchwere weißliche Stoffe in der Flaſche zu Boden. Nach einigen Tagen gießt man die obere klare Löſung vorſichtig ab und verwendet ſie nun tropfenweiſe als Treibmittel der Farbe.) Durch größeren und geringeren Zuſatz von Galle läßt ſich die Triebkraft der Farbe ziemlich genau regulieren. Auf den Ton der Farbe hat der Gallezuſatz keinen Einfluß. Eine Aufhellung kann nur durch Zuſatz von Waſſer geſchehen. Wünſcht man ein beſonders ſtarkes Treiben, das durch Galle nicht zu erzwingen iſt, ſo ſetzt man der Löſung tropfenweiſe Seifenſpiritus zu. Auch Tropfen von reinem Alkohol geben auf dem Farbengrunde oft reizvolle Wirkungen. Durch einige Übung wird man das richtige Maß der Beimiſchungen treffen. Das Aufſprengen der Farben muß mit eigens für dieſen Zweck ſehr lang gebundenen Borſten=



Schüler bei der Herstellung von Rieselpapieren

pinſeln geſchehen, deren Spitzen nach unten gehalten werden. Für jede Farbe ſoll ein beſonderer Pinſel bereit ſein. Man faßt den Pinſel am äußerſten Ende und ſchlägt leicht mit dem Stiel über den Zeigefinger der linken Hand, ſodaß ein Tropfen abfällt. Durch Üben wird man ſehr bald imſtande ſein, die einzelnen Farbentropfen faſt ganz genau auf beſtimmte Stellen aufzuſetzen. Regelloſere, feinere Tröpfchen und Sprenkel erzielt man durch Aufſpritzen der Farben mittels kleiner Beſen aus Reisſtroh, die billig zu kaufen, aber auch leicht ſelber zu binden ſind.

Nach den bisher beſchriebenen Vorbereitungen erzielt man durch die ſchwimmende Farbe tropfen- oder punktförmige Muſter, kleine Sonnen und ähnliche Gebilde. Große Abwechſelung läßt ſich in die Schmuckformen bringen, wenn man die aufgeſprengte Farbſchicht in beliebiger Richtung mit einem zugeſpitzten Holz, einer Nadel, einem Draht oder dergleichen durchzieht. Die Farbe folgt an den vom Stift berührten Stellen deſſen Bewegung und läßt ſich willkürlich auf dem Grunde hin- und herziehen. Ein Kamm aus Stecknadeln oder Nägeln, den die Schüler leicht ſelbſt herſtellen können, leiſtet zum Ziehen der Farben, beſonders in größeren Flächen, gute Dienſte. Jetzt entſtehen allerhand Bänder und Streifen, Spiralen und Schnecken, Blumen und Pfauenaugen und die verſchiedenartigſten phantaſtiſchen Formen. Beim Probieren gelangt man zu der Überzeugung, daß die Fülle des Schönen und Eigenartigen, das dieſe Technik zuläßt, unerſchöpflich iſt.

Zu voller Wirkung kommt das ſchwimmende Muſter erſt beim Abdruck auf Papier, während es gegen den trüben Grund der Wanne nur ſtumpf erſcheint. Faſt jedes Papier läßt ſich zum Abheben verwenden, wenn es nicht allzuſtark mit Kreide geſchwert iſt. Weiße Schreibpapiere, Tonpapiere, ja ſelbſt billige Packpapiere probiere man auf ihre Brauchbarkeit hin, und man wird oft von der Vornehmheit der Wirkung überraſcht ſein. Allzu dicke Papierſorten werden in Hinſicht auf den künftigen Zweck der Schmuckpapiere weniger in Frage kommen.

Alle Papiere nehmen zwar beim Abdruck das Muſter an, hal-

ten es aber nicht fest, da sofort beim Abheben die anhaftende Schleim- und Farbschicht verfließt und keine Zeichnung ergibt. Es ist nötig, die Papiere vor der Benutzung mittels eines Läppchens (nicht Schwamm!) mit gesättigter Alaunlösung zu grundieren und sie dann wieder trocknen zu lassen, bis kein Feuchtigkeitsglanz mehr sichtbar ist. Nasse Alaunpapiere, ebenso vollständig ausgetrocknete, ergeben keine brauchbaren Muster, nur halbfeuchte Papiere sind geeignet. (Zwischen zwei Glasscheiben oder in jeder Feuchtwanne eines Kopierapparates kann man die alaunierten Papiere längere Zeit gleichmäßig feucht erhalten.)

Das Abziehen der Muster vom Schleimgrunde auf das Papier geschieht folgendermaßen: Man faßt das Papier an zwei diagonal gegenüberliegenden Ecken — die alaunierte Seite nach unten gekehrt — so, daß es einen Bogen nach unten bildet. Nun senkt man es so tief, daß zuerst die diagonale Mitte des Papiers den Schleimgrund berührt. Dann läßt man vorsichtig — aber nicht zu langsam — die angefaßten Ecken nachsinken. Durch diese Art, das Papier aufzulegen, läßt sich nach Möglichkeit vermeiden, daß Luftblasen unter dem Papier eingeschlossen werden und nicht entweichen können, wodurch sich im Muster fehlerhafte Flecke bilden würden. Um etwa doch entstandene Luftbläschen zu entfernen, streicht man mit den flachen Händen von der Mitte nach außen über das Papier, wobei es nichts schadet, wenn der Grund etwas über die Ränder auf die Rückseite fließt. Um sehr hartnäckig sitzenbleibende Luftbläschen doch unschädlich zu machen, kann man mit einer feinen Nadel das Papier durchstechen; die Luft entweicht dann durch den Nadelstich, und ein leichter Druck bringt die Papierstelle mit dem Grunde in Berührung.

Durch die im Papier verteilte Alaunlösung wird beim Auftunken eine Gerbung der alleräußersten Schleim- und Farbschicht bewirkt, so daß im Augenblicke des Aufhebens ein Verfließen nicht stattfinden kann. Doch hebt sich mit dem Papier viel mehr Farbe und Grund ab, als durch die Alaunlösung ge-

bunden werden kann. Deshalb muß man sofort nach dem Herausheben das Papier in kaltes Wasser tauchen und tüchtig abspülen. Am besten ist es, die Papierfläche mit einer Gießkanne oder nach Art der photographischen Platten »abzubrausen«. Alles Überflüssige schwimmt dabei ab, und das Muster erscheint vollständig klar. Das Schmuckpapier ist fertig und wird zum Trocknen frei aufgehängt. Die vollständige Austrocknung erfordert einige Stunden. Das Papier hat den Vorzug großer Licht- und Wasserbeständigkeit.

Zeigen sich Mängel an der Arbeit, so erwäge man nochmals folgendes:

Wirken die Farben blaß und dürftig, so sind Grund oder Farbe zu dünn.

Versinken die Farben im Grunde, so ist der Grund zu dünn, zu alt, die Farbe ist zu dick oder der Gallezusatz zu gering.

Treiben die Farben schlecht oder gar nicht, so ist der Grund zu dick oder der Zusatz von Galle oder Seifenspiritus zu klein.

Laufen die Farben beim Abdruck ineinander, so ist der Grund zu alt, die Farbe zu dick oder zu dicht aufgesprengt oder die Alaunierung des Papieres zu schwach.

Das ganze geschilderte Verfahren ist, wie die Kleistertechnik, eine schöne Errungenschaft der alten Buchbinderkunst, die neuerdings wieder geübt und geschätzt wird.

Die Schüler schaffen sich durch ihre Handarbeit einen wirklich brauchbaren Schmuck, und die Erfahrung hat gezeigt, daß sie ihre selbsterarbeiteten Schmuckpapiere beim Überziehen von Mappen, beim Einschlagen und Einheften von Büchern, für Buchdeckel und Vorsätze, zum Bekleben von Kästen und Schachteln stets bevorzugen, selbst vor den kostbarsten und geschmackvollsten im Handel erschienenen Kunstpapieren. Gereifte Schüler versuchen sogar, die Schnitte ihrer selbst gebundenen Bücher zu färben. Es geschieht nach denselben Vorschriften, die für Herstellung der Galldrucke gelten. Man legt der zu färbenden Schnittseite des fertigen Buchblockes oben und unten je ein festes Lineal bei, das über den Buchblock nach beiden Seiten

Handgestempeltes Schmuckpapier in Kleistertechnik.
Papier: Tonpapier von Martin und Fischer in Chemnitz.
Farbe: Nigrosin (blau).
Entworfen und ausgeführt von einem Unter-Tertianer.

hinausragen muß und dadurch etwas federt. Dann umbindet man das Ganze über die Länge der Lineale hinweg fest mit einer Schnur und taucht den Schnitt auf den Farbengrund. Ein Eindringen der Lösung zwischen die Blätter kann nicht stattfinden, wenn fest gebunden wurde.

Der geschmackbildende Wert der hier geschilderten Technik erklärt sich aus der großen und raschen Abänderungsfähigkeit und der unendlichen Menge von Möglichkeiten, die dieses Verfahren zuläßt. Dabei wird eine Beobachtungsschnelligkeit und eine Beurteilungssicherheit für Formen und Farben, für Flächenausschnitt und dekorative Gesamtwirkung erzielt wie selten bei einer Übung.

## Das Buch als Kunstwerk

Das Buch darf in seiner Vollendung wohl als höchstes Ergebnis des gesamten graphischen Kunstfleißes verbunden mit der buchbinderischen Kunst, angesehen werden; nicht nur, weil an seiner Herstellung alle Griffelkünste Anteil nehmen können, sondern weil es in jahrtausendelanger Entwickelung zu einem Kulturprodukt und zu einem Kulturträger von hervorragendster Bedeutung geworden ist, durch den Wissenschaft und Kunst, Technik, Erbauung, Unterhaltung und Humor hauptsächlich ihren Weg zur Allgemeinheit nehmen.

Sehr interessant ist es, den langen und vielgestaltigen Werdegang zu verfolgen, den ein Buch von der Idee an bis zu sei-

nem Vertrieb durchlaufen muß. Für unſere Betrachtungen kommt beſonders der kunſttechniſche Teil der Arbeit, das Geſchmackliche, die Ausſtattung, in Frage. Es müſſen Papier, Satz, Druck, Buchſchmuck, Illuſtration, Format, Satzſpiegel, Vorſatz, Einband zu einem harmoniſchen Ganzen zuſammengeſtimmt werden, das ein anſprechendes Gewand für den Inhalt bilde.

Dieſer Anforderung wurde nicht zu allen Zeiten in gleichem Maße entſprochen. Die alte Buchkunſt, die noch heute unſre Bewunderung erregt, geriet in Verfall, und erſt neuerdings ſind erfreulicherweiſe wieder aufwärtsführende Bahnen eingeſchlagen worden.

Wenn man von der älteſten Form der Bücher, den ägyptiſchen und griechiſchen Papyrusrollen und den ſpäteren Pergamentrollen aus Kalb- oder Ziegenleder abſieht, die in ihrer Geſtalt mit unſern jetzigen Büchern gar nichts gemeinſam haben, ſo muß man die Anfänge der Buchkunſt nach unſeren Begriffen in der frühchriſtlichen Zeit ſuchen. Die zuſammenklappbaren Wachsnotiztafeln des Altertums und die ſogenannten »Faltbücher«, die neuerdings durch die japaniſche Buchkunſt allgemein bekannt geworden ſind und dem vielverbreiteten »Leporelloalbum« für Städteanſichten als Vorbild gedient haben, können als Vorläufer und Zwiſchenſtufen in der Entwickelung der Buchgeſtalt angeſehen werden. In den folgenden Jahrhunderten vervollkommneten ſich die Bücher techniſch und künſtleriſch. Die techniſche Entwickelung erſtreckte ſich auf Benutzung beider Seiten jedes Blattes, auf Einführung von Heftlagen zu zwei, vier oder acht Bogen und Herſtellung eines Buchrückens. Die künſtleriſche Steigerung beruhte einesteils in der immer ſchöner und ſauberer ausgeführten Textſchrift an ſich, die durch Mönche und Schreibkünſtler beſorgt wurde, andernteils beſonders in der einheitlichen, künſtleriſch fein erwogenen und ſorgſam abgeſtimmten Geſamtwirkung der ganzen Schriftſeite, die durch ihre ſtrenge Geſchloſſenheit viel mehr als die fortlaufende, einmal lang, einmal kurz geöffnete Rolle eine intime, geſchmackvolle, ruhige Geſamtwirkung fordert. So wurde das

Buch mehr und mehr Kunstwerk. Die wohlüberlegte, feingefühlte Einheit in allen Teilen erhob es allmählich dazu. Es gelang nach und nach, die Wirkung des Schriftspiegels gegen den Seitenrand aufs feinste auszugleichen und den Eindruck der Seite durch kunstreiche, oft farbige Initialen, schön eingestellte Seitenüberschriften, reizvolle Zierleisten und wunderbar feine Miniaturbilder künstlerisch aufs höchste zu steigern. Später stellten sich sogar die hervorragendsten Meister unmittelbar in den Dienst der Buchkunst, unter ihnen Albrecht Dürer, Hans Holbein d. J., Lukas Cranach. Es erstand der Buchkunst eine Blütezeit, deren edle Ergebnisse uns heute noch mit der höchsten Bewunderung und Verehrung erfüllen müssen.

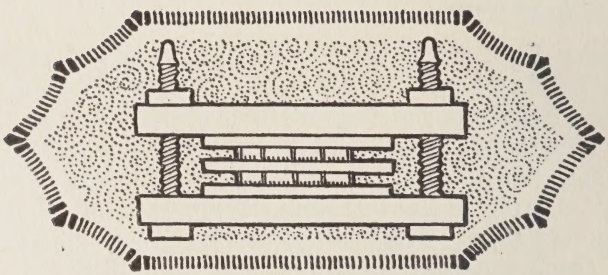
In noch späterer Zeit war zwar manche Erfahrung und Neuerung der technischen Seite der Büchererzeugung günstig, so die Erfindung der Papiermaschinen und der Schnellpresse, die Herstellung von Druckplatten durch Ätzung und auf galvanoplastischem Wege, auch die Vervollkommnung aller Hilfsmaschinen. Aber die geschmackliche Seite der Buchgestaltung erlitt einen tiefen Niedergang. Das Gefühl für die unentbehrlichen ästhetischen Grundlagen, das schon zu großer Vollkommenheit gediehen war, ging gänzlich verloren. Eine aufdringliche, geschmacklose, protzige Ausstattung griff Platz. Und die Käufer waren so wenig geschmacklich sicher, daß sie es sich gefallen ließen, wenn ihnen so Minderwertiges angeboten wurde.

Erfreulicherweise ist diese Zeit des Tiefstandes überwunden und hat einem wackeren Aufschwung weichen müssen. Denn wieder wie in der alten Zeit widmen sich die besten Künstler der Buchkunst. Und nicht nur Illustrationen und Buchschmuck, sondern auch geeignete Schriften werden von ihnen mit Fleiß und Liebe geschaffen, Einbände entworfen, Ausstattung und Zusammenstimmung für gute Bücher sorglich überwacht. Das Erfreulichste aber ist, daß wieder eine Zeit anhebt, da solche Bücher auch *begehrt* sind, daß unter den Käufern immer mehr werden, die es verabscheuen, einen hohen geistigen Inhalt, ein unvergängliches literarisches Gut, in einem aufgeputzten, aber

wertlosen Einbande zu kaufen, der liebelos und oft unhaltbar in der Fabrik darum gehängt wurde, der, mit schlechter Goldprägung überladen, das Auge beleidigt oder aus Pappe gepreßt, einen Ledereinband vortäuscht. Glücklicherweise empfinden und verachten jetzt wieder viele Käufer diese Materiallügen und ziehen ein schlichtes und einfaches, aber vernünftig und geschickt gewähltes farbiges Papier als Überzug der Einbanddecke dem nicht selten wertlosen Fabrikeinband vor. Öfter als früher sieht man wieder den Kunden bei seinem Buchbindermeister stehen, mit ihm beratend, wie dies oder jenes Lieblingsbuch zu binden sei. Der eigene klare Geschmack des Käufers, seine besonderen Wünsche und Ideen sollen Gestalt gewinnen; das Lieblingsbuch soll ein Gewand tragen, das zu seinem Eigentümer stimme und einen Ausdruck seiner Eigenart bilde. Mit gleicher Sorgfalt wird auch das Vorsatzpapier gewählt, daß es eine wohlerwogene, edle Farbenharmonie vollende und in vornehmer Zurückhaltung zum Buchinnern überleite.

Und nun dieses Innere selbst: Welchen Genuß feinster Art kann es dem verständigen Beschauer bieten, wenn Satzspiegel und Randpapier in einwandfreiem Verhältnis stehen, wenn alle Lücken im Schriftblock ausgeglichen und ohne Unruhe wirken, wenn Illustrationen, Initialen, Überschriften und Rahmungen mit dem Text zusammen ein festes und klares Gefüge bilden! Eine der höchsten Stufen der Schwarzweißkunst stellt eine gute Buchseite dar mit dem breiten Papierweiß des Randes, dem zarten Ton des Druckspiegels und den energischen, fein eingestimmten Akzenten des Schmuckes.

So selbstverständlich diese Tatsachen eigentlich erscheinen, so hat sich doch unsere Zeit erst wieder mühsam und allmählich auf sie besinnen müssen; denn sie waren fast ganz vergessen, und eine tiefe Verwahrlosung hatte alles Geschmackliche aus der Buchkunst hinweggefegt. Noch immer ist die Zeit nicht ganz überwunden, da völlige Urteilslosigkeit des Käufers der geschmacklichen Leistungsunfähigkeit des Verfertigers gegenüberstand.



# Die Technik des Buchbindens

Der Einband eines Buches ist ein Meisterstück. Dafür das rechte Verständnis zu wecken, ist die Veranlassung, diese Arbeit in der Schülerwerkstatt zu pflegen. Wir wollen nicht Dilettanten erziehen, die sich einbilden, ihrer Hände Werk lasse den Buchbinder entbehrlich erscheinen. Wer einmal sich redlich mühte, das Binden eines Buches vom Anfang bis zum Ende selbst auszuführen, der weiß, wieviel technisches Können sich mit einem geläuterten Geschmack verbinden muß, wenn das Werk den Meister loben soll. Er wird die ehrliche Handarbeit schätzen, die dem Buche die persönliche Eigenart wahrte, und nicht um Groschen feilschen, welche Maschinenkraft ersparen könnte. Auch heute, im Zeitalter des Motors, ist die Hand des Buchbinders wichtigstes Werkzeug, dessen er nimmer entraten kann.

Früher war die einleitende Arbeit beim Binden eines Buches das Planieren des Papieres. Die einzelnen Bogen wurden durch Leimwasser gezogen, getrocknet und gepreßt. Das besorgt jetzt der Buchbinder nicht mehr, weil das Drucken auf ungeleimtem Papier zu den Seltenheiten gehört. Das nun folgende Falzen der Bogen, d. i. das Brechen derselben auf ein bestimmtes Format, wird vielfach durch Maschinen besorgt. Von großer Wichtigkeit ist das Heften. Hierbei ist die Handarbeit nicht zu ersetzen, sobald technische Vollkommenheit erreicht werden soll. Die einzelnen Lagen des Buches werden genau ge-

ordnet und nach der ersten, bzw. vor der letzten die Vorsatzblätter durch einen schmalen Falz eingefügt. Dann wird jeder einzelne Bogen mittels des Heftfadens an die »Bünde« — Bänder oder Schnüre — gehängt. Dies kann auf verschiedene Weise, erhaben, flach oder versenkt, geschehen. Die erste, ältere Art wird nur noch bei großen, schweren Büchern angewendet, deren Äußeres schon die »echten Bünde« zeigt. Versenkt werden alte Schnurenbünde, indem am Rücken der fest eingepreßten Bogen entsprechend viele Einschnitte gesägt werden. Kleinere Bücher und solche, welche sich flach auflegen sollen, erhalten als Bünde einfache Bänder.

Das Heften geschieht meist an der Heftlade, in welcher die Bünde senkrecht gespannt sind. Die Bogen werden sorgfältig angelegt, mit der linken Hand geöffnet, während die rechte mit der Nadel den langen Faden etwa 2 cm vom Rande in den Bogen leitet. Der Faden kommt beim ersten Bund wieder nach außen, umschlingt diesen, tritt wieder in den Bogen ein, um ihn beim nächsten Bund zu verlassen, und wird so weiter geführt bis 2 cm vom entgegengesetzten Rande. Dort geschieht die Verbindung mit dem nächsten Bogen, bei dem man in umgekehrter Folge genau so verfährt und dadurch zum Ende des Fadens gelangt. Nachdem dieses fest verknotet ist, wird das Heften fortgesetzt, bis alle Bogen vereinigt sind. Die Stellen, an welchen der Faden in den Bogen eindringt und ihn verläßt, werden »Dize« oder Fitzbünde« genannt.

Ist das Buch vollständig geheftet, so bestreicht man den Rücken mit heißem, nicht zu zähem Leim und reibt denselben mit einem Hammer gut ein. Die vorstehenden Enden der Bünde werden, sofern es nicht Bänder sind, flach aufgedreht und an die Schutzstreifen des Vorsatzpapiers geklebt. Nach dem in der Presse erfolgten Trocknen kann das Buch beschnitten werden. Diese Arbeit bietet keine allzu große Schwierigkeit, sofern eine geeignete Maschine dazu benutzt wird. Mit der Hand läßt sich der Schnitt nur bei ganz dünnen Büchern ausführen. Früher gebrauchte der Buchbinder hierbei den Papierhobel. In ganz

kleinen Betrieben finden wir ihn auch heute noch, und für die Schülerwerkstatt ist er darum zu empfehlen, weil der Preis mit der dazu gehörigen hölzernen Presse kein hoher ist. Die Handhabung des Hobels ist allerdings nicht ganz so einfach, wie sie erscheint; bei einiger Übung sind die Erfolge aber ganz zufriedenstellend. Das Buch wird unter Benutzung von passenden Brettern und Pappauflagen zwischen die beiden Balken der Presse gespannt, sodaß nur ein schmaler Rand, welcher abfallen soll, herausragt. Es ist dabei zu beachten, daß der Druck ein ganz gleichmäßiger ist. Dann wird die Presse auf den Fußboden gestemmt, der Hobel mit beiden Händen fest angesetzt und an der vorstehenden Leiste auf und ab geführt. Durch allmähliches Zudrehen der Schraube dringt die Stahlzunge immer tiefer in das Papier ein. Ist das Messer scharf und die Führung des Hobels leicht, aber fest, so entsteht ein glatter, tadelloser Schnitt. An alten Katalogen und Broschüren kann der Schüler das Beschneiden üben.

Bequemer ist natürlich eine Schneidemaschine, wie sie heutzutage fast jeder Buchbinder besitzt. Kleinere, nach dem Hebelsystem gebaute Maschinen eignen sich auch sehr gut für die Schülerwerkstatt, sofern der Kostenpunkt kein Hindernis bildet. In der Abbildung zeigen wir eine derartige Maschine. Die billigeren, sogenannten »Kartonmesser«, sind zum Beschneiden von Büchern nicht verwendbar.

Zuerst wird nur die dem Rücken entgegengesetzte Fläche beschnitten, der »Vorderschnitt gemacht«. Das Buch ist an der Rückenseite beträchtlich dicker, da hier in jeder Lage ein Faden ruht. Diese Verdickung wird durch das Rundklopfen ausgeglichen. Dies geschieht durch geschickt ausgeführte Hammerschläge längs der Rückenkante beider Seiten. Dadurch entsteht eine leichte Rundung, welche auf der Vorderseite als entsprechende Hohlung erscheint. Hierauf sind auch die beiden anderen Seiten des Buches zu beschneiden, wobei die Ecken eine sorgfältige Behandlung verlangen.

Der »Schnitt« wird in den meisten Fällen gefärbt. Die vor-

nehmſte Art, der Goldſchnitt, läßt ſich ihrer Umſtändlichkeit und Schwierigkeit wegen kaum in unſerem Betrieb ausführen. Aber andere Verfahren eignen ſich gut. Falls wir eine gleichmäßige Farbe anwenden — »uni färben« — wollen, ſind Beizen, mit etwas Kleiſter vermiſcht, das beſte Mittel. Schwieriger, aber ſehr reizvoll, iſt die »Marmorierung« der Schnittflächen, die nach Art der Gallpapiere ausgeführt wird. In allen Fällen iſt das Buch gut einzupreſſen und die zu verzierende Fläche mit Alaunlöſung zu überſtreichen. Die Farben werden dann entweder mit dem Pinſel aufgetragen oder durch Eintauchen abgehoben. Nach genügendem Trocknen des Schnittes wird ihm durch Reiben mit dem achatnen Glättzahn unter Anwendung von etwas Wachs der nötige Glanz verliehen.

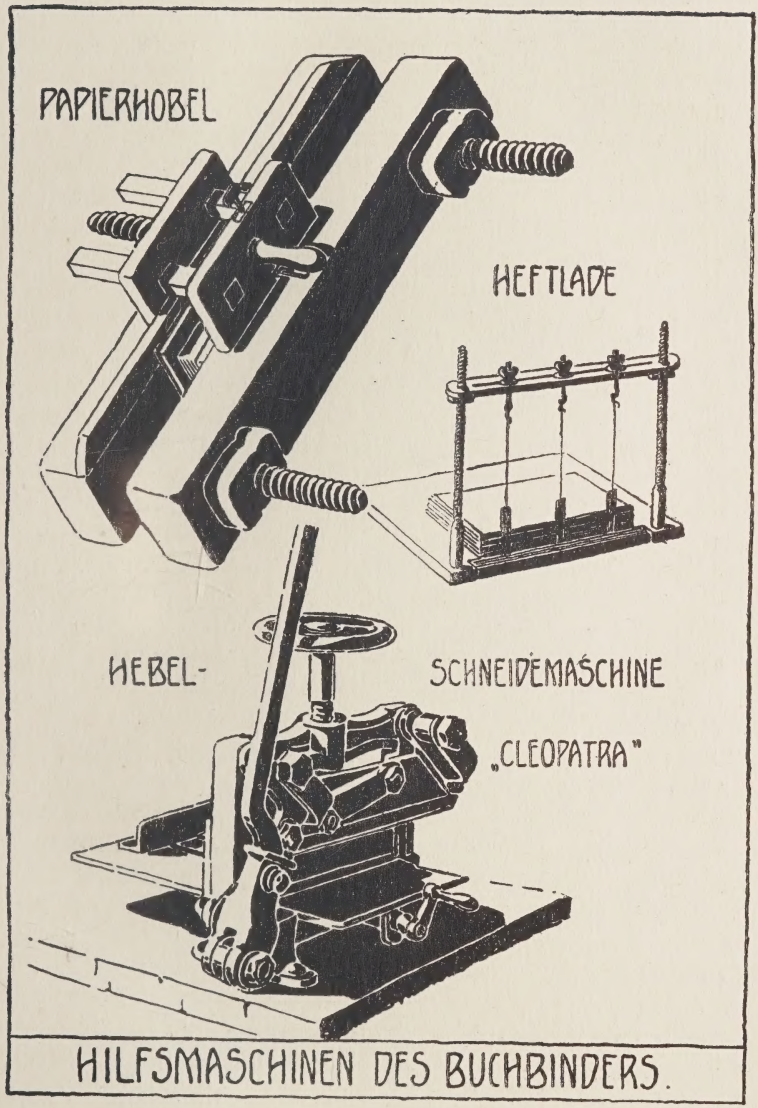
Für das nun folgende »Abpreſſen« des Rückenfalzes iſt das Buch ſo zwiſchen zwei Bretter zu ſpannen, daß der Rücken etwa 3 mm hervorragt. Er wird dann mit einem Hammer von der Mitte nach dem Rande zu bearbeitet, daß er ſich nach außen biegt und einen Falz bildet, in welchem die Buchdeckel Platz finden. Dieſer Falz darf nicht höher als die Pappſtärke ſein. Durch das Klopfen löſen ſich oft die Blätter. Wir müſſen deshalb den Rücken nochmals mit zähem Leim beſtreichen, dieſen gut verreiben und dann eine Schicht dünnen, aber feſten Papieres aufkleben, damit alle Bogen des Buches gut verbunden ſind. Zur Haltbarkeit wie zum beſſeren Ausſehen trägt auch das ſogenannte »Kapital« bei, ein ſchmales, farbiges Band, das oben und unten am Rücken quer verleimt oder aus farbigen Seidenfäden genäht wird.

Nun kann mit der Ausführung der Buchdecke begonnen werden. Bei den meiſten Büchern, die wir heutigentags unter den Händen haben, wurde die Decke erſt nach ihrer vollſtändigen Fertigſtellung mit dem Buchblock verbunden oder, wie der Fachausdruck lautet, »angehängt«. Im Fabrikbetrieb läßt ſich dieſe Herſtellungsweiſe nicht gut vermeiden, da ſie bequem, einfach und — billig iſt. Solid kann man aber eine derartige Arbeit nicht nennen, denn gar ſchnell lockert ſich im Gebrauch der Ein-

band. Die Pappen müſſen vielmehr einzeln angeſetzt und mit dem Buche feſt verbunden werden. Die Bünde laſſen ſich auf verſchiedene Weiſe befeſtigen. Früher wurden ſie meiſt durch die Pappe geführt und dann verleimt. Bei einem anderen Verfahren liegen ſie zwiſchen zwei Pappdeckeln. Oder es wird zunächſt ein genau paſſendes, bei beiden Falzen gebrochenes, dünnes Pappſtück über den Rücken und die Anſatzſtreifen geklebt, ehe die Buchdeckel befeſtigt werden. Jedenfalls iſt dieſer Arbeit, als einer der wichtigſten, größte Sorgfalt zu widmen.

Erſt dann kann das Anbringen des äußeren Rückens erfolgen. Bei der Wahl des dazu nötigen Materials entſcheidet ſowohl die Haltbarkeit als auch der Preis. Auf Leder und Pergament, dieſe edlen Stoffe, werden wir wohl ſelten zukommen. Durchaus verzichten wir aber auf »Imitationen«. Wohl wird der äußere Eindruck des Leders täuſchend nachgeahmt, und die »papierene Krokodilshaut« iſt vielfach noch ſehr beliebt. Wir ziehen aber die einfache, graue Leinwand dieſem Schwindel vor. Der ehemals in hohem Anſehen ſtehende »Kaliko« entſpricht unſerem Geſchmack auch nicht, da das Baumwollgewebe durch »Gaufrieren« äußerlich verändert erſcheint. Zu empfehlen iſt das in verſchiedenen Tönen gefärbte ſogenannte »Künſtler- oder Dürerleinen«, ein Gewebe, bei dem die »Kette« aus Leinen und der »Schuß« aus Baumwolle beſteht. Hier zeigt der Stoff ehrlich die Faſer und will nicht anders und mehr erſcheinen, als er iſt.

Das Überziehen des ganzen Buches mit einem Stück Leder oder Leinen iſt ſchwierig und erfordert ſchnelles, geſchicktes Handeln. Etwas einfacher geſtaltet ſich die Sache, wenn nur der Rücken und die Ecken mit dieſem Stoff, die übrigen Flächen aber mit Papier bekleidet werden. Hierbei iſt zunächſt das für den Rücken nötige Stück zurechtzuſchneiden. Außer der genauen Rückenbreite rechnet man noch doppelt ſoviel für die Decken. Der obere und untere Einſchlag darf nicht zu knapp ſein, in der Regel beträgt er 10 mm. Um dieſem Teil die nötige Feſtigkeit zu geben, wird ein Streifen dünner Karton aufgeleimt,




HILFSMASCHINEN DES BUCHBINDERS.

Kleisterpapiere (glatt) mit Kammuster. Papier: Elfenbein-Schreibpapier. Farbe: grüne Anilin- mit Nußbaumbeize (Kasseler Braun). Ausgeführt in der Unterstufe.

welcher genau so hoch wie der Deckel ist und eine Breite besitzt, die dem Bogen des Rückens entspricht. Dieses Rückenstück kommt über das Buch hohl zu liegen. Es muß sich beim Aufschlagen desselben runden und zurücktreten, sonst aber fest anlegen.

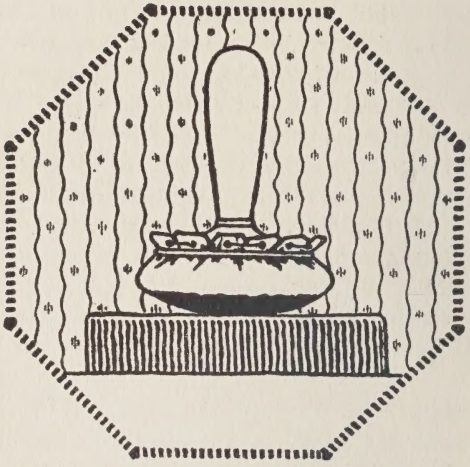
Mit »festem« Rücken werden Bücher dann gebunden, wenn die Bünde hervortreten sollen. Hierbei fällt das steife Rückenstück weg, und der Überzug wird unmittelbar aufgeleimt.

Die Ecken der Buchdecke erhalten denselben Stoffüberzug wie der Rücken. Es ist nicht nötig, daß sie immer ein gleichschenkliges Dreieck bilden; ungleichseitig sind sie oft von eigenartiger, dekorativer Wirkung. Der eingeschlagene Rand muß dem des Rückens entsprechen und an den Ecken eine »Gehrung« bilden.

Falls für die vorstehend geschilderten Arbeiten Leder verwendet wird, muß dieses »geschärft« werden, d. h. alle Ränder sind etwa 10–15 mm breit, auf der Rückseite verlaufend, dünn zu schneiden.

Wir müssen unsere Buchdecke noch mit Papier überziehen und die Vorsatzblätter ankleben. Das bietet technisch keine Schwierigkeiten. Aber geschmacklich kann hierbei viel gesündigt werden. Schon bei der Wahl des Vorsatzpapieres muß auch die äußere Ausgestaltung des Buches wohl überlegt werden. Gleichviel ob »Ton in Ton« gestimmt ist oder Papier und Leinen starke Gegensätze zeigen, sind die Farben so zu wählen, daß die Buchdecke innen und außen, vereint mit dem Schnitt, eine harmonische Gesamtwirkung ergibt.

Wenn das Buch zum Trocknen in der Presse ruht, ist für uns die Arbeit des Einbindens meist abgeschlossen. Zu den vornehmsten Aufgaben des Buchbinders gehört es, das Äußere eines Buches noch durch Prägungen oder Lederauflagen zu schmücken. Hierbei kann seine Tätigkeit sich zur Kunst erheben. Wir können natürlich an die Ausführung solcher Arbeiten nicht denken. Höchstens, daß einmal ein schlichter Leinenband mit dem Abdruck eines Linoleumschnittes geschmückt wird. Malereien mit Deckfarbe und Bronzen jedoch entsprechen den Anforderungen nicht, die Technik und Geschmack stellen.



## Der Stempeldruck

Die Verfolgung der Arbeitsschulidee hat es mit sich gebracht, daß in der Schülerwerkstatt Betätigungen ihren Einzug hielten, an die vor einem Jahrzehnt in der Schule noch niemand dachte.

Zu diesen gehören die verschiedenen Druckverfahren.

Wohl wurde seit Jahren im Zeichenunterricht hier und da in Linoleum, wenn's hoch kam, in Holz geschnitten, vielleicht auch auf Umdruckpapier gezeichnet. Selten jedoch sind einwandfreie Arbeiten entstanden. Entweder trugen sie den Stempel des Dilettantismus, oder sie waren nicht von Anfang bis zu Ende von Schülerhand gefertigt.

Die Kenntnis der wichtigsten mechanischen Vervielfältigungsverfahren in allen Phasen, vom Entwurf der Zeichnung bis zum vollendeten Druck, unseren Schülern zu vermitteln, ist eine ebenso dankbare als interessante Aufgabe der Schülerwerkstatt.

Eine Einführung in alle die Methoden, deren sich die neu-

zeitlichen graphiſchen Künſte bedienen, auch nur im entfernteſten anzuſtreben, wäre ebenſo kühn wie zwecklos. Dies würde gar bald in unnütze, zeitraubende Spielerei ausarten.

Es kommt nicht darauf an, zu zeigen, wie weit auf dieſem Gebiete das Jahrhundert der Erfindungen fruchtbringend gewirkt hat. Aber durchaus notwendig iſt es, bei der allgemeinen Unkenntnis, die in den Kreiſen unſerer Gebildeten über die Herſtellung graphiſcher Vervielfältigungen herrſcht, die Jugend mit den Grundbegriffen des Hoch-, Flach- und Tiefdruckes vertraut zu machen. Dies kann aber nur durch verſtändnisvolle Ausübung der graphiſchen Techniken in der Schülerwerkſtatt geſchehen.

Iſt es ſchon im allgemeinen als vorteilhaft anzuſehen, wenn die Werkſtattarbeit in engſter Verbindung mit dem Zeichenunterricht erfolgt, ſo wird dies zur Notwendigkeit, ſobald die vervielfältigenden Künſte in das Bereich werktätigen Schaffens gezogen werden.

Die erſten Übungen, welche unſere Schüler in das Gebiet der graphiſchen Vervielfältigung einführen ſollen, gehen wieder vom Spiel des Kindes aus.

Das ungeſpitzte Ende eines Bleiſtiftes, der Radiergummi, der Kork des Tintefläſchchens geben oft den Anreiz, einen Abdruck auf Papier zu erzeugen. Das gleichmäßige Bild, welches da wiederholt entſteht, veranlaßt das Kind, Reihungen zu ordnen oder eine Fläche regelmäßig zu füllen. Die gewonnenen Erfahrungen regen zu weiteren Verſuchen an, welche eine planmäßige Förderung verdienen.

Nicht jedes Material eignet ſich zur Herſtellung von Stempeln. Es muß ſich gut ſchnitzen laſſen, darf nicht leicht brechen, ſoll die Farbe ſchnell annehmen und gleichmäßig abgeben. Aus Kork, Gummi, Linoleum, Rohr oder weichem Holz geſtaltet ſich der kleine Typograph ſeinen Stempel, der oft zum bequemen Anfaſſen einen Griff erhält. Der Entwurf der Schmuckform iſt ebenſo einfach wie anregend. Aus einem Quadrat, Dreieck oder Kreis laſſen ſich durch einige geſchickt angebrachte Kerbſchnitte

die verschiedensten Gebilde hervorrufen, die zum Abdruck geeignet sind. Das Muster darf nicht kleinlich sein, die herausgehobenen Teile sollen das Ganze gliedern, zerlegen, aber nicht zerreißen. Einen besonderen Reiz bildet auch die Abwechselung, die sich daraus ergibt, daß entweder die stehen gebliebenen Flächen oder die durch das Ausschneiden frei gewordenen Zwischenräume als Bild erscheinen.

Um einen brauchbaren Abdruck zu erzielen, ist die Verwendung einer geeigneten Farbe von großer Wichtigkeit. Aquarellfarben sind nicht zu gebrauchen. Ebensowenig empfehlen wir die Benutzung sogenannter Stempelfarbe (ausgenommen »Schwarz«), welche ganz geschmacklose Farbtöne bietet. Auch den Gebrauch von Temperafarben können wir nicht gutheißen, da die hiermit hergestellten Drucke leicht verwischen, also nicht materialecht sind. Das einzig Richtige ist, in den Kleistergrund zu stempeln oder wie bei allen anderen Drucken Firnisfarbe anzuwenden.

Dann werden die Resultate auch befriedigend sein und die Arbeiten keinen dilettantenhaften Charakter tragen, der leider so vielen Werkarbeiten anhaftet. Lieber wollen wir auf eine Arbeit verzichten, wenn wir nicht imstande sind, sie von Anfang bis zu Ende technisch richtig auszuführen.

Im weiteren Verlauf dieser Tätigkeit wird der fortgeschrittene Schüler sich von selbst Aufgaben stellen und sie selbständig ausführen. Beliebte Motive bieten Monogramme und Namenszüge. Hierbei ist es außer der rein technischen Arbeit die Ausführung im Spiegelbild, welche zu erhöhter Aufmerksamkeit zwingt. Die Buchstaben müssen einfach und klar sein, alle dünnen Linien sind zu vermeiden.

Die gewonnenen Stempel können zur Herstellung von Schmuckpapieren nach Art der alten italienischen Vorsatzpapiere Verwendung finden.

Der **Stempeldruck** gehört zu den sogenannten **Hochdruckverfahren**, bei denen die Formen, welche drucken sollen, erhaben über dem Grunde der Druckplatte stehen. Der Hochdruck

ist die älteste Vervielfältigungstechnik und kommt in der Praxis heute noch am allermeisten vor.

Außer dem beschriebenen einfachen Stempeldruck können von den Hochdrucktechniken noch zwei als für Schulwerkstätten geeignet empfohlen werden: der Linoleumdruck und der Holzschnitt.

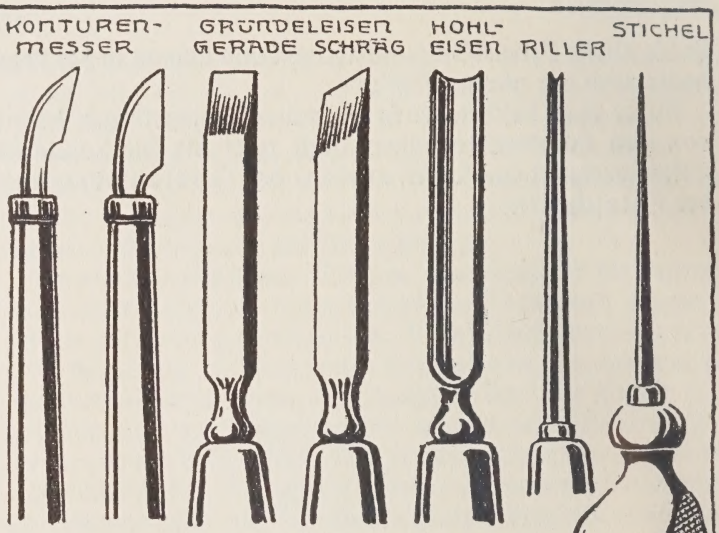
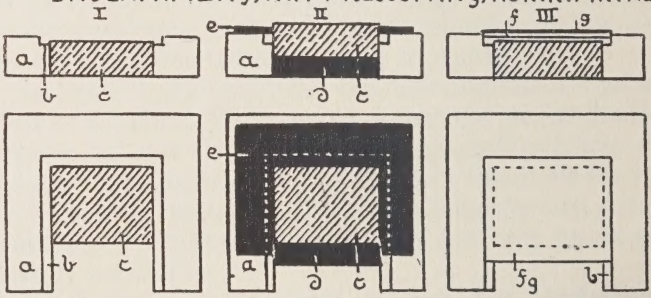



FIG. I: DRUCKSTOCK IM PASSRAHMEN.
FIG. II: ZUM EINWALZEN WIRD c) DURCH POLSTER ∂) GEHOBEN UND a) DURCH SPAN e) GESCHÜTZT.
FIG. III: ZUM DRUCKEN WERDEN ∂) UND e) WEGGEZOGEN. DRUCKPAPIER ʃ) MIT PRESSSPAN g) KOMMT IN FALZ b).




EINFACHE PASSEINRICHTUNG FÜR AUFLAGEDRUCKE.
a) PASSRAHMEN b) FALZ FÜR PAPIER c) DRUCKSTOCK
∂) POLSTER e) SCHUTZSPAN ʃ) DRUCKPAPIER g) PRESSSPAN

DIE WICHTIGSTEN WERKZEUGE FÜR HOLZSCHNITT, STEMPEL- UND LINOLEUMDRUCK

# Der Linoleumdruck

Die Druckplatten werden für dieses Verfahren aus Linoleum hergestellt. Es ist nicht empfehlenswert, für Druckplatten allerlei alte Reste und Abfallstücke zusammenzukaufen, da man in der bunten Menge nur wenig brauchbare Stücke findet und durch die große Masse des Unbrauchbaren eher Schaden als Vorteil hat. Man wähle vielmehr für die Klischees festes, nicht zu dickes Linoleum, das einen möglichst wenig bröckelnden Bruch und einen sehr feinkörnigen Schnitt ergibt und beim Daraufdrücken mit dem Bleistift oder Riller sich nicht starr und hart, sondern elastisch zeigt. (Daß mit Farbe bedruckte Sorten für unsern Zweck vollkommen unbrauchbar sind, muß wohl kaum besonders betont werden.)

Auch die vorzüglichsten Linoleumsorten sind nicht imstande, jedwede beliebige Zeichnung im Druck gut wiederzugeben. Allzufeine Druckstege (hochstehende Linien) lassen sich in dem Verfahren schwer herstellen oder, wenn sie doch mit Mühe erzwungen würden, nicht lange zum Druck verwenden. Man muß auf die leicht bröckelnde Masse des Materials bei der technischen Behandlung des Vorwurfs möglichste Rücksicht nehmen. Es wird sich danach eine breite, alle Kleinigkeiten und Einzelheiten vermeidende Flächenzeichnung (etwa Schwarzweiß-Pinselzeichnung) besonders zur Verwertung eignen. Eine solche soll man beim Linoleumdruck erstreben; denn in ihr liegt der Stil, die Materialgerechtigkeit. Ist die vom Schüler gefertigte Naturzeichnung nicht schon in flächenhafter Manier hergestellt, so muß sie in eine solche umgesetzt werden. Dabei ist der Schüler gezwungen, auf viele Einzelheiten ganz zu verzichten und bei Anwendung von Linien nie unter eine gewisse druckfähige Breite hinabzugehen. Dieses Umsetzen ist eine sehr bildende und interessante Arbeit.

Das Übertragen der Zeichnung auf die Linoleumplatten geschieht mittels einer sauberen Pause und zwar seitenverkehrt, so daß das Spiegelbild auf die Druckplatte kommt. Für einfache

Vorwürfe und besonders für einfarbige Drucke genügt es, zwischen Pause und Linoleum Indigopapier (blaues Pauspapier) zu legen, wodurch eine klare und haltbare Übertragung erzielt wird. Größte Genauigkeit und Sorgfalt erfordert die Übertragung, wenn mehrfarbige Drucke beabsichtigt sind und dafür mehrere Druckplatten geschnitten werden müssen. In diesem Falle stellt man am besten durch Lichtpausverfahren oder mittels hektographischer oder autographischer Übertragung der Zeichnung auf sehr dünnes Papier die nötige Anzahl Duplikate her, die mit Stärkekleister auf die Linoleumplatten aufgezogen und beim Ausschneiden mit zerschnitten werden. Die Reste der Pause werden nach dem Schneiden mit warmem Wasser heruntergewaschen.

Zum Ausschneiden sind im wesentlichen drei Sorten von Eisen nötig: Kerbschnittmesser, um die Konturen zu umranden, Grundeisen, um die Flächen auszuheben, die nicht drucken dürfen, und Riller (sogen. »Geißfuß«), um schmale Linien in die Druckflächen einzugraben. Das Ausheben des Grundes muß um so tiefer erfolgen, je breiter er herausgeschnitten wird, weil durch das Einsinken des Druckpapieres bis auf den Grund fehlerhafte Flecke erzeugt würden.

Bei größeren Druckformaten (20×30 cm), wie sie die Schüler nach einiger Übung gern anwenden, macht sich für mehrfarbige Arbeiten die Dehnbarkeit der Linoleumplatten störend bemerkbar, weil durch sie trotz genauesten Passens manchmal beim Durchwalzen in der Presse eine Verquetschung der Platten eintritt. Es ist daher zweckmäßig, große Druckplatten auf Holztafeln aufzuleimen und mit diesen festen Druckstöcken zu arbeiten. Bei dieser Zurichtung kann man große, zu vertiefende Stellen des Linoleums gänzlich herausschneiden. Die Druckplatte behält durch die Holzunterlage ihren vollkommenen Halt, und eine Bildung von Flecken auf dem einsinkenden Druckpapier ist vollständig ausgeschlossen.

Zum Einfärben der Linoleumplatten ist gewöhnliche Druckerschwärze verwendbar. Für mehrfarbige Drucke sind Stein-

druckfarben zu empfehlen, die auf einem Farbstein gut durchgespachtelt und mit wenig schwachem Firnis (Drucköl) versetzt werden. Der Farbenauftrag geschieht bei großen Klischees mit der glatten Lederwalze (s. Steindruck!), bei kleinen Platten mit Gummiwalzen, die von den Schülern leicht in der Werkstatt selbst aus dickem Gummirohr angefertigt werden können.

Da die meisten Druckfarben lasieren, so können durch teilweises Übereinanderdrucken der Platten Mischtöne erzielt werden. Die Schüler sollen lernen, mit wenig Platten auszukommen und die Mischtöne der Lasurfarben auszunutzen. Hierzu müssen zunächst Proben mit Aquarellfarben auf Papier angefertigt werden. Dabei warne man – besonders die begabtesten Schüler – vor einem Zuweitgehen. Stilistische Einfachheit, vornehme Zusammenstimmung auf Ton in Ton oder auf wenige feine Farben soll hier immer das Ziel bleiben, nicht möglichst naturalistische Farbenwirkungen.

Der Abdruck erfolgt, sofern keine Buchdruckpresse zur Verfügung steht, am besten in einer Walzenpresse (Kupferdruckpresse). Eine Reiberpresse (Steindruckpresse) ist auch verwendbar. Zur Not genügt für kleine Klischees eine Handwalze, besonders für die ersten Probeabzüge. Sorgfalt und einige Übung erfordert das Aufeinanderpassen von Klischee und Papier bei mehrfarbigen Drucken. Es wird durch die Anbringung von Kennmarken und durch peinlich genaue gleiche Größe der Druckplatten erleichtert. Technische Schwierigkeiten bietet der Druck selbst gar nicht, so daß man mit Sicherheit gute Abzüge erwarten darf. Deshalb kann der Linoleumdruck – als der leichteste – zu den ersten Druckübungen empfohlen werden. Es läßt sich in den zeichnerischen Motiven, die zur Verwertung kommen sollen, eine ganz planmäßige Steigerung erzielen: Schon in den mittleren, ja selbst unteren Abteilungen der Werkstatt ist es möglich, Buchstaben, Monogramme und Stempel aller Art entwerfen und ausführen zu lassen. Später können Büchermarken und Lesezeichen als Stoffgebiete dienen, weiterhin bilden Glückwunschkarten für Geburtstag und Neujahr, Tisch- und Festkarten

Zweifarbiger Linoleumdruck. Gedruckt auf gelbes Postpapier.
Entworfen, geschnitten und zum Teil gedruckt
von einem Ober=Sekundaner.

brauchbare Übungsstoffe. Auf der Oberstufe lassen sich reichere Landschaftsmotive, Tier- und Menschenfiguren in das Stoffgebiet einbeziehen. Immer sei eine Naturaufnahme oder eine frei aus der Phantasie geschaffene Zeichnung die Grundlage für die Vereinfachung und den nachfolgenden Schnitt und Druck.

Bald wird die Übung den Schülern zu einer gewissen technischen Ausdrucksfähigkeit und Selbständigkeit und gleichzeitig zu materialgerechter Behandlung der Druckplatten verhelfen. Auch werden Interesse und Verständnis für Linienrhythmus und für dekorative Flächenkunst geweckt und gesteigert und Wertschätzung und Freude an den Werken der Griffelkünste angebahnt.

# Der Holzschnitt

Der Holzschnitt beruht auf demselben Prinzip wie der eben beschriebene Linoleumdruck. Er ist ein Hochdruckverfahren, dessen Druckstöcke aus guten, festen Holztafeln hergestellt werden. Dadurch ist die Dauerhaftigkeit viel größer und die Druckfähigkeit viel ausgiebiger als bei Linoleumplatten und läßt bei geschickter Behandlung eine große Auflage von Abdrücken zu.

Der Holzschnitt ist das älteste aller Druckverfahren und hat trotz gewisser Schwankungen in seiner Verwendung noch heute bei der großen Menge von Reproduktionsmöglichkeiten seine Wichtigkeit und besondere Bedeutung für Illustrationszwecke nicht eingebüßt. Im Gegenteil hat sich in der neuesten graphischen Kunst eine reife und kraftvolle Wiederbelebung dieser schönen Technik vollzogen. Edle Kunstblätter und gute Illustrationen sind durch dieses Verfahren zu mäßigen Preisen herstellbar.

Schon im 16. Jahrhundert war die Holzschneidekunst durch Albrecht Dürer zu einer klassischen Höhe geführt worden. Herbe, große Charakteristik im Schnitt verband sich mit einer bewundernswerten Reinheit der Darstellung. Auch manche andere Leistung jener Zeit, wie der Totentanz Hans Holbeins d. J., erregt unser Erstaunen. Selbst der sogenannte »Helldunkelschnitt«, heute »Farbenholzschnitt« genannt, der von den modernsten Griffelkünstlern in der feinfühligsten Weise wieder verwendet wird, war damals schon bekannt und in Gebrauch.

Für diese alten Arbeiten benutzte man sogenanntes Langholz. Man schnitt also in der Faserrichtung des Holzes oder scharf und charakteristisch gegen sie. Nicht jede Schnittrichtung war gleich bequem für das Eisen, nicht jede Linie ließ sich gleich gut darstellen. Aus dieser Erfahrung, zu der das Material zwang, ergab sich eine ganz bestimmte Eigenart des Holzschnitts, gewissermaßen ein Naturschnitt, ein Umsetzen des Motivs in die Faser des Materials. Bei der späteren Entwickelung der Technik benutzte man fast ausschließlich Hirnholzplatten, an denen

also die Holzfaser senkrecht zur Druckfläche lief. Solche Hirnholzstöcke lassen natürlich jede Schnittrichtung des Stichels zu. Ein Umsetzen auf den Charakter der Holzfaser fällt weg, und es ist nun möglich, jede feinste Linienbewegung ohne besondere Anpassung an das Material auszuführen. Die Eigenart des alten Langholzschnittes verschwindet dabei. Ähnlich wie bei einem sauberen Metallstich ist die feinste malerische Ausführung erreichbar. Trotz dieser hohen malerischen Wirkung solcher Platten muß die völlige Verleugnung der charakteristischen Technik des Holzschnitts, wie sie in der feinen Anpassung an die Eigenart der Langholzfaser zum Ausdruck kam, doch beklagt werden. Wenigstens kann man sie nicht für die Schülerwerkstatt empfehlen. Denn die elegante Glätte des fertigen Druckes hat für uns weniger Wert als der überall herausschauende Reiz der Handarbeit, die bewußt der starren Faser folgte oder sie energisch überwand. Deshalb greife man fast ausnahmslos zum Langschnitt! Er schafft dem Schüler mehr Einsicht und Materialverständnis als der zu eleganteren Ergebnissen führende Hirnschnitt.

Die technische Arbeit bei Herstellung eines Holzschnitts ist schwer und zeitraubend, aber ziemlich einfach zu beschreiben:

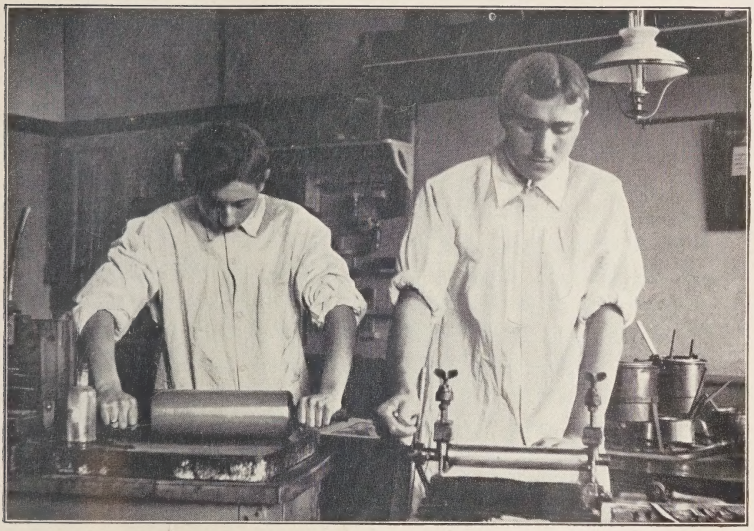
Man wählt für die Druckstöcke sehr gute und feste Hölzer aus, z. B. Buchsbaum, Weißbuche, Birnbaum. Aus diesen werden zunächst die Stöcke (Druckplatten) zugerichtet. Die Schüler schneiden mit der amerikanischen Gehrungssäge (s. Holzarbeit!) 2 cm starke Stücke, die auf der zum Schnitt bestimmten Seite auf das sauberste gehobelt, mit der Ziehklinge abgezogen und aufs feinste geschliffen werden. Danach wird die Fläche mit einer dünnen Leimfarbe (am besten aus Cremserweiß, Zinnober und Leimwasser) sauber und gleichmäßig überstrichen. Nach dem Trocknen kann die Zeichnung aufgetragen werden, was je nach dem Motiv mit Bleistift, Tuschfeder oder Tuschepinsel erfolgt. Oft ist es notwendig, das Spiegelbild aufzuzeichnen, um später einen seitenrichtigen Druck zu erhalten.

Das Ausschneiden der unbezeichneten Stellen geschieht mit

Stichеln, Schneidemessern, Hohl- und Gründeleisen von verschiedener Größe. Die schwarze Zeichnung bleibt stehen; die rote Grundierung wird herausgehoben, und das helle Holz wird sichtbar. Auf diese Weise läßt sich der Gang der Arbeit sehr leicht übersehen. Während des Schneidens legt man den Holzstock zweckmäßig auf ein Sandkissen und dreht ihn mit der linken Hand in die für den betreffenden Schnitt erforderliche Lage. (Das Sandkissen verhindert das Weggleiten des Stockes.) Bei schmalen Lichtstellen genügt ein geringes Ausheben des Holzes ($^1/_2$ mm). Breite Stellen müssen zur Vermeidung von Fleckenbildungen beim Drucken tief ausgehoben werden. Die Arbeit des Schneidens ist mühsam und fordert Geduld, doch wird die Sorgfalt beim Drucken belohnt. Die technische Ausführung des Druckens ist der von Linoleumplatten gleich.

Man versäume nicht, geschickte Schüler auf den »Helldunkelschnitt« oder »Farbenholzschnitt« hinzulenken. Zwei bis drei Holzstöcke genügen zur Ausführung. Nur ausnahmsweise gestatte man größere Farbigkeit. Das Übertragen der Zeichnung geschieht durch sauberes Pausen wie beim Linoleumdruck. Eine geschmackvolle, feine Farbenwahl ergibt bei diesem Verfahren Wirkungen, die schön getuschten oder durch Lichter gehöhten farbigen Zeichnungen ähneln.

Gerade die Einführung in die Technik des Holzschnittes wird dem Schüler noch einen praktischen Gewinn bringen, den man nicht unterschätzen soll: den nämlich, daß er eine allzu naive und urteilslose Betrachtungsweise gegenüber gedruckten Illustrationen in Büchern und Zeitschriften überwindet und eine gewisse kritische Sicherheit den vielen schlechten Reproduktionen gegenüber erwirbt, andererseits aber auch gute Qualitäten und deren feine Vorzüge rasch entdecken und sich ihrer mit Bewußtsein freuen kann.



## Druckarbeiten

Links: Einwalzen einer Steindruckplatte
Rechts: Bedienung der Kupferdruckpresse

# Die Radierung

Die höchste Vollendung zeigt die graphische Kunst wohl in der Radierung, dem edelsten Tiefdruckverfahren. Es könnte vermessen erscheinen, diese subtilste Griffeltechnik, die bei künstlerischer Ausübung umfassende Erfahrung, feinsinnigsten Geschmack und sicherstes zeichnerisches Können voraussetzt, in den Bereich der Schülerarbeit überhaupt herübernehmen zu wollen. Daher sei hier gleich einleitend gesagt, daß in der Schulwerkstatt von allen Schwierigkeiten abgesehen und auch auf manche Feinheiten ohne weiteres verzichtet werden muß und das ganze Prinzip der Technik nur in einfachster Weise angewendet werden kann. Es soll im folgenden gerade darauf ankommen, nicht das komplizierte Kunstverfahren des Radierers von Fach zu beschreiben, sondern eine in der Schule erprobte Vereinfachung zu empfehlen, die der Leistungsfähigkeit der Schüler vollkommen entspricht und an die Werkstattkasse nur erschwingliche Anforderungen stellt. Trotz dieser starken Vereinfachung ist es möglich, neben der Vermittelung von einer großen Menge technischer Erfahrungen auch eine geschmackliche Förderung zu bewirken und Ergebnisse zu erzielen, die als Schülerleistungen im vollsten Maße befriedigen können.

Die Radierung gehört zu den Techniken des Tiefdrucks. Bei dieser Art von Druckverfahren wird die abzudruckende Zeichnung in eine matte oder glänzende Metallplatte (Stahl, Kupfer, Zink) eingeschnitten oder eingeätzt. Reibt man eine so behandelte Platte mit dicker Druckfarbe ein, so bleibt der Farbebrei in den Furchen sitzen und läßt sich durch fest aufgedrücktes feuchtes Druckpapier wieder aus den Furchen herausziehen, wodurch ein Abdruck der eingegrabenen Striche entsteht.

Für den Allgemeingebrauch in Schülerwerkstätten – und besonders für die ersten Versuche und Übungen – kann nur die Verwendung wohlfeilen Zinkblechs in Frage kommen, das nach Bedarf mit der Blechschere in geeignete Stücke geschnitten und am Rande verfeilt wird. Für fortgeschrittene Schüler eignen

ſich etwas ſtärkere Zinkplatten, die nach Benutzung zum Drucke mit Schmirgelpapier oder mit der Schmirgelſcheibe der Drehbank wieder abgeſchliffen und neu verwendet werden können. Da ſie ein mehrmaliges Abſchleifen zulaſſen, ſo können ſie nach Möglichkeit ausgenutzt und die Koſten des Verfahrens herabgedrückt werden.

Die geſamte vereinfachte Arbeit nimmt folgenden Verlauf: Nach der in der Landſchaft, im Zoologiſchen Garten, nach dem figürlichen Modell oder aus freier Phantaſie geſchaffenen Studie – Aquarell oder Zeichnung – fertigt der Schüler zunächſt eine Federzeichnung im Format der Zinkplatte, bei deren Durchführung er ſich darüber klar werden muß, mit welchen Mitteln (Strichlagen, Punkten, Schraffeln) er die einzelnen Tonwerte darzuſtellen imſtande iſt. Auf gründliche Überlegung kommt bei dieſer Arbeit viel an, da ſpäter auf der Platte jedes Probieren mit der Nadel ausgeſchloſſen iſt und beim Zeichner vollſte Klarheit über die Ausdrucksfähigkeit der einzelnen techniſchen Mittel vorhanden ſein muß.

Es gilt nun zunächſt, die Zinkplatte für die Radierung vorzubereiten. Sollen ſpäter ganz reine Weißen im Druck erſcheinen, ſo muß man poliertes Zink verwenden. Für viele Motive iſt aber der Hochglanz unzweckmäßig, und man wählt beſſer rauh geſchliffene Platten. Dieſe rufen beim Druck einen ganz leichten Ton, ähnlich einem Aquatintadruck, hervor, der den Abzügen oft einen hohen Reiz geben kann. Beim Vorhandenſein einer Drehbank wird das Polieren mit Hilfe der eingeſetzten Polierſcheibe von den Schülern ſelbſt in der Werkſtatt beſorgt. Zu hoch polierte Zinktafeln können durch Abſchmirgeln ein mehr oder weniger rauhes Korn erhalten.

Zunächſt muß die Zeichenſeite der Platte gründlichſt gereinigt werden. Man reibt ſie zuerſt tüchtig mit einem wollenen Tuch, um grobe Unſauberkeiten zu entfernen. Sind Oxyde (ſchwarze Flecke) vorhanden, ſo putzt man mit einem Metallputzmittel nach. Danach reibt man die Platte mit einem Leinenlappen und franzöſiſchem Terpentinöl ab. Hierauf ſpült man ſie unter

fließendem Waſſer und beſtreut ſodann die noch naſſe Fläche reichlich mit feinſter Putzkreide (Silberkreide). Dieſe Kreide verreibt man mittels reiner Watte (Verbandwatte) einige Minuten kräftig auf der ganzen Oberfläche. Dann wird die Platte wieder ſo lange kräftig geſpült, bis der Kreidebrei vollſtändig abgefloſſen iſt. Nun gieße man auf friſche Watte einige Tropfen von Calium cauſticum (Ätzkali) – Vorſicht bei Wunden! – und reibe die Platte damit nochmals tüchtig ab. Statt des Ätzkalis iſt auch Benzin brauchbar. Nach nochmaligem Überſpülen mit Waſſer darf man hoffen, daß die Zeichenfläche nun von jeder Fettigkeit vollſtändig befreit worden iſt. Daraufhin prüft man die Platte, indem man ſie wagrecht hält und vorſichtig Waſſer darauffließen läßt. Beim Vorhandenſein ſelbſt geringſter Fettſtellen bilden ſich trockene Inſeln in der Waſſerſchicht. Bei vollſtändiger Entfettung aber bleibt die Waſſerfläche geſchloſſen auf der ganzen Platte ſtehen. Sind noch Fettſpuren vorhanden, ſo muß das Ätzen wiederholt werden. Gründlichſte Reinigung und Entfettung der Platte ſind unbedingt nötig, wenn ſpäter die Ätzung gelingen ſoll. Es mag auch jede Berührung der gereinigten Zeichenſeite durch die Finger ſorgſam vermieden werden, da ſonſt Fehler in der Ätzung (helle Flecke) unvermeidlich wären. Nach vollkommener Reinigung trockne man die Platte mit weißem Fließpapier.

Die zweite Arbeit iſt das Grundieren (Eindecken). Die Platte muß hierzu auf dem Dreifuß über leichter Gasflamme erwärmt werden. Es empfiehlt ſich nicht, die Platte unmittelbar über das Feuer zu bringen, ſondern auf einem größeren Zinkblech der Hitze auszuſetzen. Die Erwärmung erfolgt dann langſamer und gleichmäßiger und läßt ſich durch Ein- und Aufdrehen der Flamme mühelos regulieren. Der aufzutragende Deckgrund (Wachsdeckgrund) iſt in Farbengeſchäften in feſten Stücken käuflich; ſonſt kann man ihn auch von der Spezialfirma Sedlmeyer, München, Färbergraben, direkt beziehen. (Die eigene Zubereitung aus Wachs, Aſphalt, Kolophonium und verſchiedenen Harzen iſt nicht lohnend.) Die erwärmte Platte

wird mit dem festen Deckgrund vorsichtig berührt. Der Grund fängt bei einer gewissen Erhitzung der Platte an zu schmelzen und kleine Tropfen auf der Platte abzusetzen. Es genügt vollkommen, wenn die Tröpfchen zwei Zentimeter voneinander entfernt stehen. Gern decken Schüler ihre Platten viel zu dick ein und schädigen dadurch ihre Arbeit. Das gleichmäßige Verteilen und Ausbreiten der Tropfen auf der ganzen Platte wird durch Tupfen mit einem Ballen (Tampon) bewirkt, den sich die Schüler selbst aus einem Wattebausch fertigen, der mit alter Seide überzogen und fest abgebunden wird. Es ist ganz zweckmäßig, oben nach dem Griff zu eine kleine runde Pappscheibe mit einzubinden, die dem Ballen größere Festigkeit gibt. Durch das Betupfen der grundierten Platte mit dem Ballen wird der Deckgrund gleichmäßig über die ganze Zeichenfläche ausgebreitet, und das Zink soll nun goldig hellbraun, nicht schwarz erscheinen, da sonst viel zu dick eingedeckt worden wäre. Bei dieser Arbeit besteht die Gefahr, daß die Platte plötzlich so heiß wird, daß das Wachs im Deckgrunde verbrennt, was man an einem leichten Rauchen des Grundes erkennen kann. Dann ist der Grund für Säure durchlässig geworden, und es hilft nichts weiter, als den zerstörten Deckgrund mit Terpentin vollständig wieder abzuwaschen und die Platte ganz neu zu reinigen und einzudecken. Um diesen Schaden zu vermeiden, soll man die Platte nie zu stark erhitzen, es genügt, wenn der Deckgrund auf dem warmen Metall gerade zum Schmelzen kommt.

Nach dem Erkalten ist die Platte zur Aufnahme der Radierung bereit, die durch verschiedene Instrumente in den Deckgrund eingegraben werden kann. Es ist gut, dem Schüler zu Anfang nur eine Nadel in die Hand zu geben, an die er sich gründlich gewöhnen und deren technische Leistungsfähigkeit er bewältigen kann. (Ist ein Schüler weiter vorgeschritten, so mag ihm der Gebrauch von verschiedenen Schabern, Polierstählen, Rouletten und Granierstählen allmählich erlaubt werden. Unbedingt nötig erscheint es nicht, und sicher geschieht es am besten nicht zu zeitig.) Jeder Schüler muß lernen, eine Nadel auf

dem Schleifſtein der Werkſtatt ſelbſtändig gut zu ſchleifen und auf der Streichſchale ſauber abzuziehen.

Das Radieren geſchieht am beſten von einer »Brücke« (Gleitſchiene) aus, die man aus zwei Leiſten und einem Querbrettchen zur Unterlage für die rechte Hand über der Platte aufbaut, um einem Verletzen der Schicht bei der Bearbeitung vorzubeugen. Man wird gut tun, für die erſten Übungen Motive zu verwenden, die von den Schülern ohne ſonderliche Mühe frei radiert werden können, etwa Hügel mit Sträuchern oder Wolkenzüge über flachem Lande, alſo Dinge, die nicht eine abſolut genaue Zeichnung erfordern. Sollten bei ſpäteren Arbeiten Architektur, Menſchen- und Tiergeſtalten zur Darſtellung kommen, ſo wird man eine gute Zeichnung nicht ohne Aufpauſen der Hauptkonturen erzielen können. Man verwendet dazu am beſten dünnes Pflanzenpauspapier, das man ſelbſt mit gewöhnlichem Malerrötel färbt. Durch die hohe Lage der rechten Hand auf der Schutzbrücke wird der Schüler zur richtigen Haltung der Nadel genötigt, die möglichſt ſteil, alſo faſt ſenkrecht zur Platte geführt werden ſoll. Dieſe Haltung macht anfangs Mühe, weil ſie nicht der üblichen Führung des Zeichenſtifts gleicht, iſt aber zur Erlangung gleichmäßiger Strichlagen nötig. Zwei Fehler müſſen hier bekämpft werden: Manche Schüler drücken anfangs mit der Nadel ſo ſtark auf, daß ſie in die Metallfläche hineinſchneiden, andere arbeiten ſo zart, daß ſie den Grund nicht ganz durchritzen und das Metall nicht bloßlegen. Bald wird die Übung das Richtige ergeben. Die beim Arbeiten herausfallenden Stäubchen des Deckgrundes können weggeblaſen oder mit einer weichen Feder entfernt werden.

Iſt die Radierung fertiggeſtellt, ſo muß die Platte für die Ätzung vorbereitet werden. Dies geſchieht, indem man die Facette und die ganze Rückſeite mittels eines weichen Pinſels mit dünnem Aſphaltlack überſtreicht und dann trocknen läßt. Zum Ätzen wird eine mittelſtarke Löſung von Gummi arabicum mit 10% chemiſch reiner Salzſäure in einer Glasſchale gemiſcht. Der Gummizuſatz verbürgt ein gleichmäßigeres Anätzen. Das Einlegen der ra-

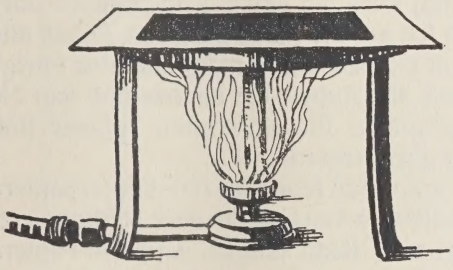
dierten Platte geſchehe mit Vorſicht, weil das Spritzen der Säure Augen und Anzug gefährdet. Bequem läßt ſich die Platte auf einer einfachen Fadenſchlinge einlegen und ausheben. Beim Einſetzen der Ätzung erſcheinen auf den radierten Strichen feine Bläschen von freiwerdendem Waſſerſtoffgas, die ſich raſch mehren, ſo daß der Prozeß weiterhin unter einem förmlichen Aufſchäumen verläuft. Die Bläschen müſſen durch leichtes Überſtreichen der ätzenden Platte mit einer weichen Feder unermüdlich entfernt werden, da ſie der Säure den Zutritt zum Metall verwehren und die Ätzung verzögern. Wenn ſich an einer nicht radierten Stelle der Grund plötzlich löſt, ſo daß ein ätzender Fleck (ſog. Neſt) entſteht, ſo muß die Platte ſofort aus der Säure gehoben und mit Waſſer vorſichtig geſpült werden. Nachdem der Fleck mit Aſphaltlack leicht gedeckt worden iſt, kann die Ätzung fortgeſetzt werden. Mitunter ſteigen beim Ätzen ſcharfriechende oder ſtickende Dämpfe auf, die darauf hindeuten, daß Zink oder Säure oder beide nicht chemiſch rein ſind. Es werden dann mit dem Waſſerſtoff Kohlenſtoff, Chlor und vor allem Arſen frei. Der Arſenwaſſerſtoff iſt der Geſundheit ſchädlich; man vermeide, ihn einzuatmen, und ätze überhaupt ſtets in großen Räumen, am beſten nahe dem offenen Fenſter. Eine beſtimmte Zeit läßt ſich für die Dauer der Ätzung nicht angeben. Sie iſt abhängig von der Stärke der Säure, der Kraft des Striches und der beabſichtigten Wirkung. Mit der Radiernadel läßt ſich die Tiefe der Ätzung unſchwer beurteilen, und die Übung bringt bald Erfahrung und Sicherheit.

Für den Anfang ätze man tief, weil der Druck dadurch ſicherer gelingt. Man ätze anfangs auch nicht mit zu ſtarker Säure, ſondern lieber etwas länger.

Iſt die gewünſchte Tiefe der Striche erreicht, ſo wird die Säure abgeſchüttet, die Platte in Waſſer geſpült und dann mit Terpentin ſo lange geputzt, bis Aſphalt- und Deckgrund vollſtändig entfernt ſind. Die Säure iſt weiter verwendbar. Die Platte wird mit Fließpapier gut getrocknet und iſt dann für den Druck bereit.

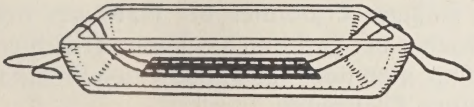
Die geeignete Farbe iſt fertig käuflich. Die Selbſtherſtellung

PLATTE BEIM EINDECKEN

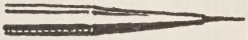


FESTER DECKGRUND

BALLEN (TAMPON)



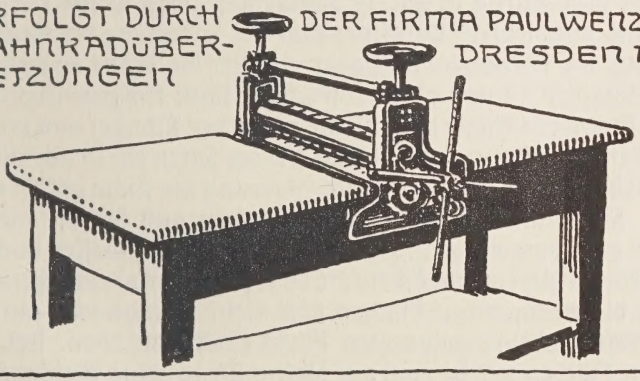
PLATTE AUF DER FADENSCHLINGE IN EINER GLÄSERNEN ÄTZSCHALE



NADELSPITZE

DIE ZENTRIERUNG ERFOLGT DURCH ZAHNRADÜBER-SETZUNGEN

PRESSE FÜR RADIERUNGEN DER FIRMA PAULWENZEL DRESDEN A.



# DIE EINFACHSTEN RADIERGERÄTE

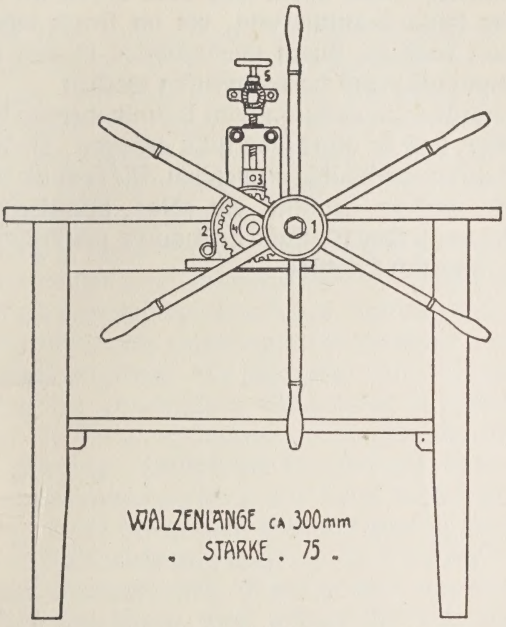
lohnt nicht; doch ist empfehlenswert, der auf den Farbstein aufgesetzten Farbe vor dem Durchspachteln etwas geschabte Seife beizumengen. Das Gemisch wird mit einem Seidenlappen oder mit dem Ballen der Hand fest auf die Platte gerieben, so daß alle Furchen davon ausgefüllt werden. Dann wischt man die übrige Farbe von der Zeichnung ab, säubert die Facette und legt die Platte in die Kupferdruckpresse. Die einfachsten Systeme sind für Schulwerkstätten am geeignetsten.

Zum Abdruck braucht man nicht teure Spezial-Kupferpapiere zu wählen; es genügen einfache Ton-, Pack- oder Löschpapiere, die nicht abfasern, dabei aber leicht saugen. Sind die Papiere etwas hart, so weicht man sie vorher in lauem Seifenwasser, wodurch sie die Farbe williger annehmen und kraftvollere Drucke ergeben. Auch durch mäßiges Erwärmen der Platte vor dem Einfärben wird das Abgeben der Farbe an das Papier erleichtert. Als Druckbeilagen bringe man über das Papier einen Preßspan (festeste Pappe) und einen Filzstreifen.

Vor dem Durchwalzen überzeuge sich der Schüler stets von der gleichmäßigen Spannung der Presse, falls diese nicht zentrierten Druck besitzt.

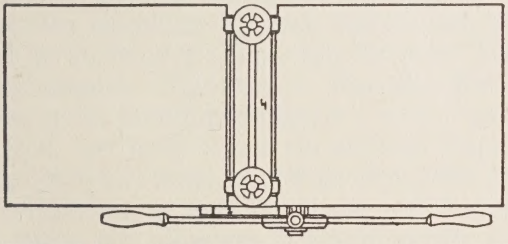
Der erste Abzug ist häufig mangelhaft, weil kleine Versehen störend mitwirkten: Entweder war die Spannung der Presse zu gering, die Farbe zu dünn oder zu dick, die Platte zu kalt, das Druckpapier zu naß oder zu trocken. Nach einigem Überlegen und Probieren findet man die Ursachen der Mängel und erlangt bald eine Erfahrung und Übung, bei der selten ein Druck mißrät.

Bisher ist nur die reine Strichradierung ins Auge gefaßt worden. Sie kann den höchsten Reiz haben und für die meisten Fälle vollkommen genügen. Manchmal ist es indessen doch erwünscht, einen Ton oder mehrere Töne (Aquatinta) einzudrucken. Sind die zu tönenden Flächen sehr klein, so kann man mit dem in kräftige Säure getauchten Pinsel einen Ton ätzen. Bei größeren Flächen würde man auf diesem Wege keine Gleichmäßigkeit erzielen. Man muß dann alle Flächen, die ungetönt bleiben sollen, mit Asphaltlack decken und die ganze Platte einige Augen-




WALZENLÄNGE CA 300mm
. STÄRKE . 75 .

CA. 1/15 NAT. GRÖSSE




1. DREHSTERN MIT ZAHNRADÜBERSETZUNG 2. SCHUTZBLECH
3. OBERES WALZENLAGER 4. STAHLWALZEN 5. STELLWERK

# KUPFER (ZINK)-DRUCK-„WENZEL"-PRESSE

blicke in ſtarker Säure ätzen. Das Zink erhält an den freien Stellen eine feine Granulierung, die im Druck einen zarten Aquatintaton erzeugt. Durch wiederholtes Decken und Ätzen können Tonabſtufungen hervorgerufen werden.

In der geſchilderten vereinfachten Technik werden die Schüler bald ſo ſicher, daß ſie ohne jede Hilfe arbeiten. Sie lernen das ganze Verfahren ſelbſtändig anwenden. Die Technik bleibt nicht Selbſtzweck, ſondern beginnt, ein edles, künſtleriſches Ausdrucksmittel zu werden für ſchön Erſchautes, perſönlich Empfundenes und innerlich Erlebtes.

# Der Steindruck

Von den rein mechanischen Vervielfältigungsverfahren ist der Steindruck das jüngste. Wenn auch seit dem Zeitpunkte, da Senefelder 1796 zum ersten Male mit seiner Erfindung an die Öffentlichkeit trat, über ein Jahrhundert verflossen ist, so kann man doch sagen, daß erst seit kurzer Zeit die Steinzeichnung als ein vollkommen künstlerisches Ausdrucksmittel angesehen und angewendet wird.

Die Ursache ist darin zu suchen, daß früher der Künstler sich in den meisten Fällen einer Mittelsperson, des Lithographen, bediente, um mit dem Publikum zu reden. Und daß diese »Sprache« gar oft eine andere als ursprünglich beabsichtigt war, wird der ohne weiteres zugeben, der jahrzehntelang mit wachsendem Mißbehagen die entsetzlichen Machwerke entstehen sah, die namentlich die Farben-(Chromo-)Lithographie zeitigte. Das ist anders geworden, seitdem der Künstler mit eigner Hand dem Steine seine Gedanken vertraut und durch die Originalsteinzeichnungen mit der großen Menge Fühlung nimmt.

Wenn die Steinzeichnung auch nie die vornehme Radierung ersetzen oder erreichen wird, so hat sie doch vor dieser, ebenso wie vor dem Holzschnitt, viele andere Vorteile. Die Behandlung des Steines bereitet dem Zeichner keine nennenswerten Schwierigkeiten, höchstens die eine, daß es auch hier gilt, ein Spiegelbild hervorzurufen. Dann aber bietet der Steindruck in seinen verschiedenen »Manieren« — Gravur-, Kreide-, Feder- und Schabtechnik, Umdruckverfahren — eine Unabhängigkeit vom Material, wie wohl kaum ein anderes Druckverfahren. Dagegen sei schon hier bemerkt, daß der eigentliche Druckprozeß ziemlich umständlich ist und Erfahrung und Aufmerksamkeit erfordert, wenn ein günstiges Ergebnis erzielt werden soll.

Die verwendbaren Steinplatten — eine Kalkschieferart (Kalziumkarbonat) — entstammen fast ausschließlich der Umgegend von Solnhofen (Bayern). Je nach Größe und Güte ist ihr Preis sehr verschieden. Die besten und härtesten sind blaugrau ge-

färbt, während die am meiſten verbreiteten weicheren Arten einen gelblichgrauen Ton beſitzen. Da die Platten in ihrem Gewicht, der Zerbrechlichkeit, dem teilweiſe hohen Preis Nachteile aufweiſen, iſt man ſeit langem beſtrebt geweſen, einen Erſatz für den Stein zu ſuchen. Doch haben Zink, Aluminium und Kalkſinter noch nicht die Kalkſchieferplatten verdrängen können.

Der Idee des Steindruckes liegt die Tatſache zugrunde, daß Druckfarbe an den fetthaltigen Stellen einer Steinplatte haften bleibt, im übrigen aber von der feuchten, waſſerhaltigen Fläche abgeſtoßen wird.

Im allgemeinen iſt der Steindruck ein Flachdruckverfahren. Nur die Graviertechnik (Gravur) behandelt die Zeichnung vertieft. Hierzu wird der (für dieſen Zweck beſonders hart zu wählende) Stein zunächſt fein geſchliffen und mit einer Löſung von Bitterkleeſalz poliert. Dann überzieht man die ganze Zeichenfläche mit einer Miſchung von Gummi arabicum und ſchwarzer Farbe (Kienruß). Nach dem Trocknen wird die Zeichnung mit einer Graviernadel oder einem Diamant eingeriſſen und dann mit Leinöl eingelaſſen. Nach dem Abwaſchen der ſchwarzen Farbſchicht iſt der Stein druckfertig. Die Graviertechnik findet Anwendung bei Landkarten, feiner Schrift (Beſuchskarten), weniger bei Zeichnungen, die künſtleriſche Werte enthalten. Steinradierung iſt ein Verfahren, ähnlich der Kupferradierung, wird aber wenig angewendet.

Wichtiger für uns und gebräuchlicher ſind die Manieren, welche ſich der lithographiſchen Tuſche und Kreide bedienen. Beides, Tuſche ſowohl als auch Kreide, beſteht aus einem Gemiſch von Seife, Schellack, Fett, Kienruß u. a., das in Stücken und Stäbchen in den Handel kommt. Es gibt hiervon eine Anzahl brauchbarer deutſcher Erzeugniſſe. Am verbreitetſten und zuverläſſigſten erweiſen ſich aber immer noch franzöſiſche Fabrikate (z. B. Lemercier-Paris).

Das Anreiben der Tuſche erfordert einige Sorgfalt. Sie wird zunächſt auf einem flachen Teller trocken gerieben und dann in deſtilliertem Waſſer durch kreiſende Fingerbewegungen auf-

gelöst. Soll die Tusche längere Zeit aufbewahrt werden, so empfiehlt es sich, an Stelle des Wassers autographische Tinte zu gebrauchen. Die tadellose Beschaffenheit der Tusche trägt wesentlich zum Gelingen der Arbeit bei. Sie muß gleichmäßig dunkel aus der Feder fließen. Ist die Flüssigkeit zu dünn, so enthält sie zu wenig Fett und ergibt beim Drucken mangelhafte Resultate.

Für die Behandlung mit Tusche eignen sich hauptsächlich Feder- und Pinselzeichnungen in Strich- oder Schwarz-weiß-Manier.

Der Stein wird zunächst mit Sand und Wasser eben, hierauf aber mit Bimsstein fein geschliffen, sodaß keine Risse auf der Oberfläche sichtbar sind.

Zum Übertragen und Pausen einer Zeichnung kann man unbesorgt Bleistift, Rötel- und Graphitpapier verwenden. Jedenfalls muß man aber die größte Sorgfalt gebrauchen, daß außer der Zeichnung nirgends eine Spur von Fett auf den Stein kommt. Man vermeide auch das unmittelbare Berühren mit der Hand und benutze eine sogenannte »Brücke« zum Auflegen beim Zeichnen. Etwaige Fehler der Zeichnung können mit einem Schaber oder einem Radiermesser entfernt werden. Soll die betreffende Stelle von neuem bezeichnet werden, so ist es besser, sie mit einem Schiefer- oder Bimssteinstückchen auszuschleifen. Bleistiftspuren verschwinden später beim Ätzen von selbst.

Die Schärfe und Reinheit einer Kupferradierung ist zwar mit der Steinzeichnung nicht zu erreichen. Dafür ist aber auch das ganze Verfahren viel einfacher, und die beabsichtigte Wirkung ist stets auf dem Stein zu sehen.

Zum Zeichnen auf den Stein sind die gebräuchlichen harten Zeichenfedern nicht benutzbar. Dieselben müssen vielmehr aus feinem, weichen Stahl gefertigt sein. Sie nutzen sich ziemlich rasch ab, jedoch läßt sich die Spitze durch vorsichtiges Schleifen wieder brauchbar gestalten.

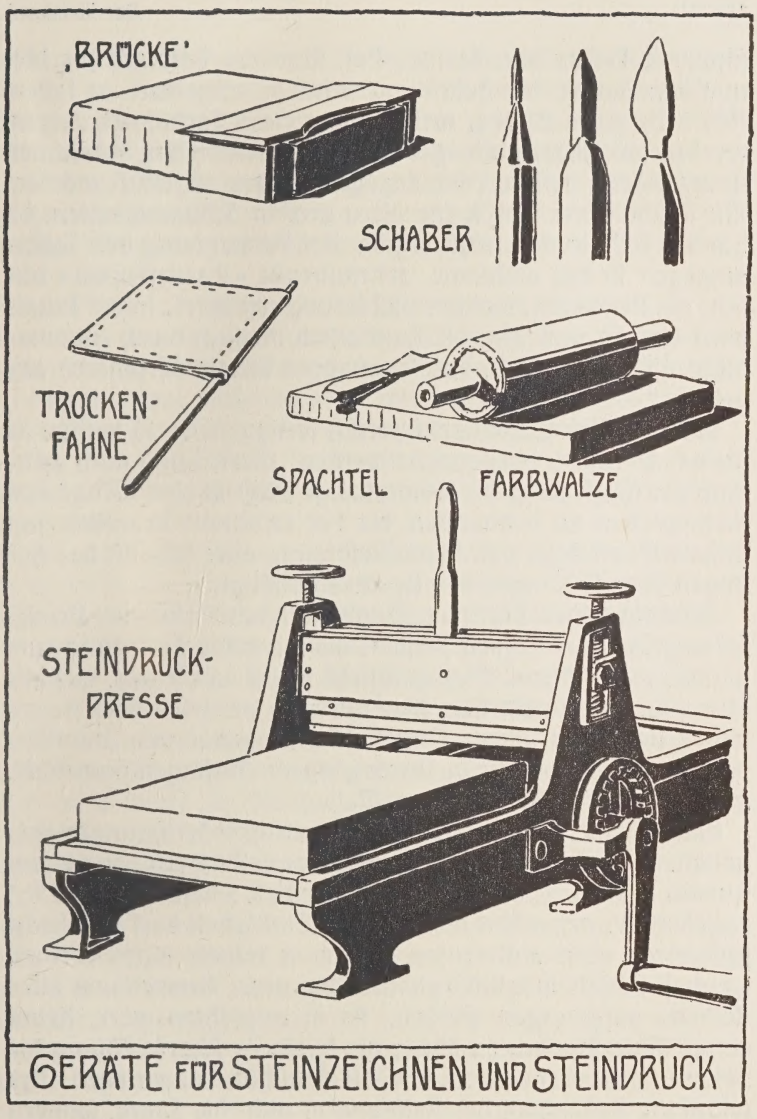
Die Federpunktiermanier, bei welcher die verschiedenen Flächen der Farb- und Tonwerte in feine Punkte zerlegt werden, kommt für uns nicht in Frage. Sie findet bei der Chromolithographie, dem Buntdruck, weitgehende Verwendung, hat

aber dort, wie schon erwähnt, viel dazu beigetragen, die Steinzeichnung vom künstlerischen Standpunkte aus zu entwerten.

Am reizvollsten und malerisch wirksamsten ist das Zeichnen mit lithographischer Kreide. Der Stein muß hierfür »gekörnt« werden, d. h. eine gleichmäßig rauhe Oberfläche erhalten. Dies ist eine Arbeit, von der wesentlich die Wirkung der Zeichnung abhängt. Die vorzurichtende Fläche des Steines ist zunächst eben zu schleifen. Dann wird ganz feiner Sand oder Glasstaub mit Wasser vermischt und mittels eines handgroßen Steines in drehender Bewegung (etwa in Form einer 8) verrieben. Die dadurch auf dem Steine hervorgerufene eigentümliche Rauheit, das sogenannte »Korn«, ist je nach der Dauer der Bearbeitung, der Beschaffenheit des dazu verwendeten Sandes und — dem Geschick des Arbeitenden mehr oder weniger fein und gleichmäßig. Dies tritt bei der Zeichnung zutage. Der Kreidestift bringt nicht zusammenhängende Linien, sondern unregelmäßige Punkte hervor, da die kleinen Vertiefungen unberührt bleiben, also eine ähnliche Erscheinung wie bei gekörntem Zeichenpapier.

Wenn schon bei der Verwendung von glatten Steinen größte Sauberkeit anzuraten ist, so gilt dies bei Kreidezeichnungen in erhöhtem Maße. Staub und Kreideabfälle streiche man vorsichtig mit einer Feder oder Hasenpfote beiseite. Das häufig angewendete Abblasen ist nicht gutzuheißen, da die Feuchtigkeit des Hauches die gezeichneten Stellen sehr oft ungünstig beeinflußt. Ebenso darf ein Berühren der Zeichenfläche mit bloßer Hand durchaus nicht stattfinden. Die Fingerspuren, zunächst nicht sichtbar, erscheinen meist später im Druck.

Die Kreidetechnik ähnelt der Bleistiftzeichnung. Es lassen sich also die Tonwerte bei weitem einfacher zur Geltung bringen als bei der Federzeichnung, da man nicht an Strichlagen gebunden ist. Selbstverständlich kann man auch auf einem gekörnten Steine Tusche anwenden. Dies geschieht dann, wenn es sich um mehrfarbige Drucke handelt. Bekanntlich ist zu jeder Farbe ein besonderer Stein nötig. Der Zeichner verwendet für alle Platten, gleichviel, welche Farben sie später beim Druck erhalten,




GERÄTE FÜR STEINZEICHNEN UND STEINDRUCK

ſchwarze Tuſche bez. Kreide. Der ſchwarze Farbton hat hier nur den Zweck, die Zeichnung ſichtbar erſcheinen zu laſſen. Alle Teile eines Bildes, welche die gleiche Farbſtärke zeigen, werden mit Tuſche glatt »gedeckt« oder gleichmäßig gezeichnet. Übergänge in hellere Töne dagegen müſſen abgeſtuft werden. Mit Kreide bietet dies keine allzu großen Schwierigkeiten, da ſich die Technik von ſelbſt ergibt. Bei Verwendung von Tuſche hingegen iſt das mühſame, zeitraubende »Punktieren« üblich, ein Verfahren, welches viel Übung erfordert. In der Praxis wird darum auch hier die Handarbeit vielfach durch automatiſche Hilfsmittel (z. B. das ſogenannte Tangierverfahren) abgelöſt.

Sind die Steinplatten zeichneriſch fertiggeſtellt, ſo müſſen ſie für das Drucken vorgerichtet werden. Hierbei und auch während der Herſtellung der Druckabzüge ſelbſt iſt eine Menge von Kleinigkeiten zu beobachten, die der erfahrene Praktiker faſt unbewußt erledigt, von deren Befolgung aber ſehr oft das Gelingen oder Mißlingen des Druckes abhängt.

Zunächſt gilt es, die Unempfindlichkeit des Steines der Druckfarbe gegenüber an den Stellen, welche keine Zeichnung enthalten, zu erhöhen. Dies geſchieht durch das Ätzen, welches alſo nicht den Zweck hat, die Linien zu vertiefen oder ſie erhaben ſtehen zu laſſen. (Nur bei dem ſogenannten Brennätzverfahren, das man beim Druck größerer Auflagen anwendet, geſchieht letzteres in geringem Maße.)

Glatte Steine, die nur in Tuſche ausgeführte Zeichnungen enthalten, können ohne weiteres mit einer geſättigten Löſung von Gummi arabicum, der etwas Salpeter bez. Salzſäure (3—8 %) zugeſetzt iſt, behandelt werden. Die Flüſſigkeit darf nur leicht ſchäumen, nicht aufbrauſen. Sie muß mittels eines breiten, weichen Pinſels möglichſt gleichmäßig unter Vermeidung alles Reibens aufgetragen werden. Es iſt empfehlenswert, lieber einige Male ſchwach zu ätzen, als durch zu ſcharfe Löſung die Zeichnung zu verbrennen, d. h. die Fettſchicht zu verletzen. Der wichtigſte Beſtandteil der Ätzlöſung iſt nicht die Säure, ſondern

das Gummi arabicum, welches Metaarabinſäure hervorruft und dadurch dem Steine Unempfindlichkeit Fett gegenüber verleiht.

Gekörnte Steine erfordern bei weitem größere Sorgfalt als glatte. Nachdem die Kreidezeichnung vollendet iſt, bleibt ſie am beſten einige Zeit unberührt ſtehen, damit das Fett der Kreide genügend in den Stein eindringen kann. Dann wird derſelbe mit aufgelöſtem Gummi arabicum, dem keine Säure beigeſetzt iſt, überſtrichen.

Hierauf iſt er vorſichtig abzuwaſchen und mit »ſtrenger«, d. i. dicker, zäher Druckfarbe einzuwalzen. Dann wird die Fläche mit Waſſer geſäubert und mit Kolophoniumpulver eingeſtäubt, damit die Zeichnung der nachfolgenden Ätze beſſer Widerſtand leiſte. Alle überflüſſigen Spuren von Kolophonium werden mit Talkum entfernt. Erſt nach dieſen Vorbereitungen wird die oben beſchriebene Ätze angewendet und der Stein wie bei Tuſchzeichnungen behandelt.

Nach beendigtem Ätzen wird die Zeichnung *ausgewaſchen*, d. h. es wird mit franzöſiſchem Terpentinöl der Farbſtoff der Tuſche bez. Kreide entfernt, ſodaß nur das Fett zurückbleibt. Auch dieſe Arbeit erfordert — namentlich bei gekörnten Platten — Sorgfalt und Aufmerkſamkeit, damit keinerlei Fettſpuren außer der Zeichnung ſich feſtſetzen und ſpäter im Druck zu dem berüchtigten »Tonen« des Steines Anlaß geben. Das Auftragen der Druckfarbe geſchieht mit Lederwalzen, die für »ſtrenge« Farben eine rauhe Oberfläche haben, während ſie für weniger zähe Farben glatt ſind. Nach jedesmaligem Gebrauch müſſen ſie gereinigt, d. h. mit einem ſtumpfen Meſſer von der Farbe befreit und dann mit Terpentinöl abgewaſchen werden. Die Walze gleicht in der Form etwa einem Nudelholz, nur daß die Griffe feſt eingefügt ſind. Zur beſſeren Handhabung bedient man ſich im Gebrauch zweier Lederhülſen, der »Walzenſchuhe«.

Druckfarben bezieht man am beſten in etwa $^1/_8$—$^1/_4$ kg-Büchſen ziemlich dick als Teig. Dieſe Form ermöglicht ein beliebiges Zurichten der Farben für den Gebrauch bei allen in der Schülerwerkſtatt vorkommenden Druckverfahren. Zum Stein-

druck müſſen ſie, abgeſehen von helleren Tönen, meiſt ſehr dick und zähe (»ſtreng«) ſein. Sie werden da mit »ſtarkem« (dickflüſſigem) Leinölfirnis behandelt. Das Miſchen der Farben geſchieht mit dem Spachtel auf dem Farbſteine, einer minderwertigen Druckplatte. Die Farbe, welche durch ſtampfende Bewegungen auf die Walze verteilt wird, darf nur ganz leicht die Oberfläche derſelben bedecken.

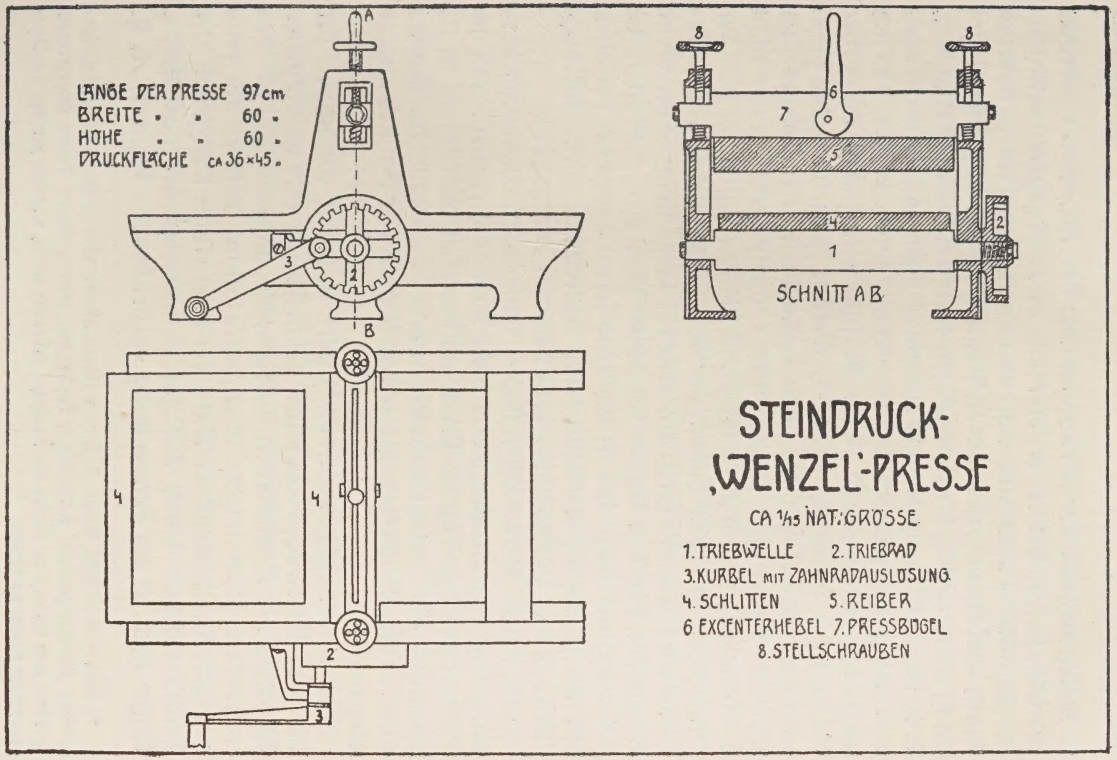
Während des Aufwalzens der Farbe auf die Druckplatte muß der Stein beſtändig feucht, aber nicht zu naß gehalten werden. Hierzu iſt reines Waſſer und ein ſauberer Lappen (Ballen) zu verwenden. Iſt der Stein zu naß, ſo perlt das Waſſer auf der Walze und verhindert eine gleichmäßige Abgabe der Farbe; iſt er zu trocken, ſo nehmen auch andere Stellen, als die gezeichneten, Farbe an. Letztere verſchwindet jedoch wieder, ſobald die Platte wieder angefeuchtet wird.

Sollte ſich die Farbe trotzdem an falſchen Stellen feſtſetzen (namentlich an den Rändern des Steines geſchieht dies oft), ſo ſind dieſe mit Schaber, Bimsſtein oder Schiefer ſorgfältig zu reinigen und von neuem zu ätzen und zu gummieren. Wohl zu beachten iſt, daß nie geätzt werden darf, bevor der Stein wieder eingewalzt iſt, da ſonſt unfehlbar die Zeichnung »verbrennen«, d. h. verſchwinden würde.

Durch Wedeln mit einer »Fahne« — leicht aus einer umgeklappten Papptafel herzuſtellen — wird der Stein vor dem Auflegen des Papieres getrocknet.

Über die Wahl und Anwendung des Druckpapieres iſt das Gleiche zu bemerken, was beim Kupfer- bez. Zinkdruck geſagt wurde.

Das Drucken ſelbſt kann nicht auf einer Handpreſſe erfolgen, die nach dem Walzenſyſtem gebaut iſt, d. h. bei welcher die dünnen Zink- bez. Kupfertafeln zwiſchen zwei Stahlwalzen hindurchgehen. Dieſe würden den Stein unbedingt zerſprengen. Die Maſchine muß vielmehr ſo gebaut ſein, daß der Stein unter einem hölzernen, mit Leder beſpannten »Reiber« hindurchgezogen wird.




# STEINDRUCK-
# ‚WENZEL'-PRESSE

CA 1/15 NAT. GRÖSSE

1. TRIEBWELLE 2. TRIEBRAD
3. KURBEL MIT ZAHNRADAUSLÖSUNG
4. SCHLITTEN 5. REIBER
6. EXCENTERHEBEL 7. PRESSBÜGEL
8. STELLSCHRAUBEN

Sollen mehrere Farben aufeinander bez. ineinander gedruckt werden, so sind bei der ersten Platte an zwei gegenüberliegenden Punkten »Paßkreuze« aufzuzeichnen, die bei jedem Abdruck durch »Nadeln« ein genaues Übereinstimmen ermöglichen. Hierzu ist es nötig, daß die Umrißlinien einer Zeichnung mechanisch, d. h. durch Abdruck auf die einzelnen Steinplatten übertragen werden. Zu diesem Zwecke werden auf einem Papier, das sich möglichst wenig streckt – zur Vorsicht ziehe man es vorher einige Male durch die Presse –, Abzüge hergestellt, die dann wiederum sofort auf die dazu bestimmten Steine abgedruckt werden. Damit diese sogenannten »Scheindrucke« später nicht Farbe annehmen, sind sie möglichst blaß herzustellen, und der Druckfarbe ist etwas Gummi arabicum beizumischen. Bronzedruck wird (wie wir schon auf Seite 137 bemerkten) in der Weise hergestellt, daß das Muster mit gelber oder weißer Grundfarbe gedruckt und dann der Druckabzug sofort nach dem Verlassen der Presse mit Bronzestaub leicht überrieben wird. Auf diese Weise ist das Vorsatzpapier dieses Buches entstanden.

Von einem Steine lassen sich – fehlerlose Behandlung vorausgesetzt – fast unbegrenzt viele Abzüge herstellen. Soll die Platte nach beendigtem Druck aufbewahrt werden, so ist sie sorgfältig mit Farbe einzuwalzen und zu gummieren. Gummi und Farbschicht werden später vor Beginn des Druckes wieder abgewaschen.

Das Umdruckverfahren*) wird in seiner einfachsten Art bei dem Übertragen einfacher geschriebener und gezeichneter Arbeiten, der sogenannten Autographie, angewendet. Die betreffenden Zeichnungen oder Schriftstücke werden mit fetthaltiger, autographischer Tinte, der man etwas lithographische Tusche zusetzen kann, auf gutem Schreibpapier ausgeführt. Besser noch ist die Verwendung »gestrichenen« Papieres, d. h.

*) Umdruck in dem Sinne, daß von einem Steine eine größere Anzahl gleichartiger Abzüge mittels fetthaltiger Farbe auf eine größere Platte übertragen werden und dann von dieser die Auflage gedruckt wird, kommt für die Schülerwerkstatt kaum in Frage.

eines ſolchen, bei dem die obere Seite mit einem eiweiß- und kreidehaltigen Überzug verſehen iſt, welcher die fette Tinte leichter an den Stein abgibt. Von größeren Flächen zeichnet man beſſer nur die Umrißlinien und füllt ſie ſpäter auf der Druckplatte aus. Für die Übertragung wählt man einen glattgeſchliffenen Stein, der etwas angewärmt wird. Je nach der Beſchaffenheit des Papieres, dem Alter der Zeichnung, der Art der verwendeten Tuſche bzw. Tinte ſind die Blätter vor dem Übertragen in feuchte Makulatur zu legen oder auf der Rückſeite mäßig mit Waſſer zu überſtreichen. Dann werden ſie auf den Stein gebracht und mehrmals, erſt mit gelinder, dann mit ſtärkerer Spannung durch die Preſſe gezogen. Die Zeichnung oder Schrift muß dann ſcharf auf dem Steine ſtehen. Das Papier wird vorſichtig mit lauwarmem Waſſer entfernt. Nun wird die Fläche gummiert, eingewalzt, mit Kolophonium eingeſtaubt, geätzt, überhaupt genau ſo behandelt wie eine Kreideſteinzeichnung.

Auch Kreidezeichnungen laſſen ſich vom Papier auf den Stein übertragen, ſofern man weiche, lithographiſche Kreide und, wenn möglich, geſtrichenes Kornpapier verwendet. Dieſes kommt in den verſchiedenſten Arten, auch als Pauspapier, in den Handel. Als vorzüglich können die Erzeugniſſe der Firma Angerer & Goeſchl, Wien, empfohlen werden. Alle Umdruckpapiere dürfen nicht zu trocken aufbewahrt werden; auch iſt ein unnützes Berühren der Schichtſeite zu vermeiden.

Die Vorteile derartiger Um- oder Überdruckpapiere ſind naheliegend. Das Gewicht der Steine, vor allem aber das Darſtellen im Spiegelbild veranlaßt manchen, die indirekte Steinzeichnung zu wählen.

Doch iſt es für den Zeichner, der »ſein eigener Drucker« iſt, ungleich reizvoller, den Stein von Grund aus zu benutzen.

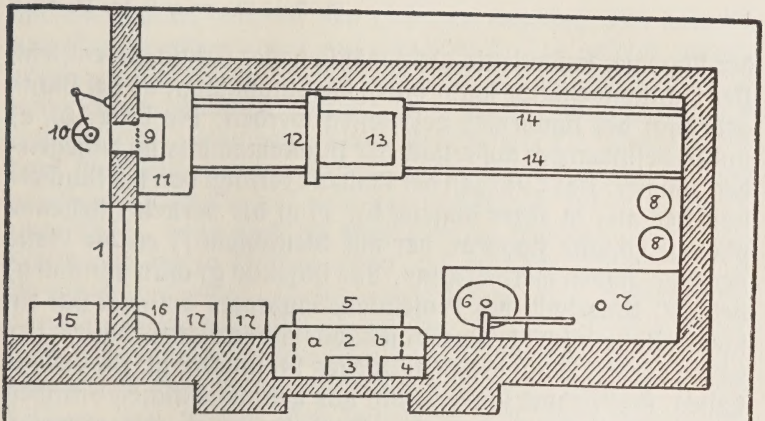
Steinzeichnung in Federtechnik auf Druckbütten.
Entwurf und Ausführung von einem Unter-Sekundaner.

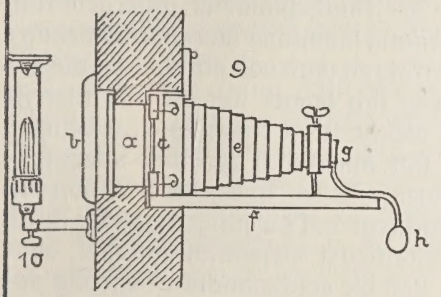
## Die Dunkelkammer in der Werkstatt

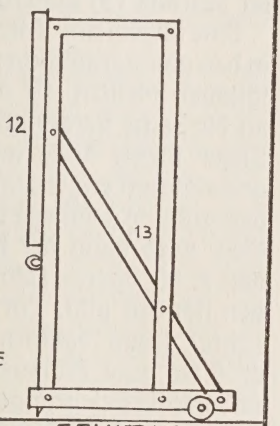
Es ist nützlich für die Schüler und interessant für den Werkstattleiter, oft photographische Schülerversuche zu besichtigen und zu beurteilen. Die große Zahl der von den Schülern höherer Lehranstalten benutzten photographischen Apparate läßt dies fast notwendig erscheinen. Die erzeugten Negative und Positive sind Legion. Aber unter der Masse finden sich wenig erträgliche und nur ausnahmsweise gute. Erdrückend häufig sind die bekannten elementaren Fehler: Unter- oder Überexposition, Unschärfe, schiefe Kamerastellung, falsche Entwickelung und dergleichen. Unter den technisch guten Arbeiten finden sich viele künstlerisch mangelhafte Leistungen. Nach beiden Seiten, der technischen und der geschmacklichen, ist den Schülern Hilfe nötig, sollen nicht jahraus, jahrein viel Zeit, Mühe und Geld verschwendet werden. Der Zeichenlehrer einer höheren Schule kann heute die photographischen Versuche der Schüler kaum unbeachtet lassen, da sie so häufig und allgemein sind und eine beliebte Beschäftigung der Schüler bilden. Ebensowenig kann ein Werkstattleiter das photographische Gebiet übergehen, bietet doch die Photographie dem zeichnerisch Ungewandten ein Mittel zu wirklich künstlerischem und persönlichem Ausdruck. Und sicher ist das Naturstudium mit der Mattscheibe nicht der schlechteste Weg zu geschmacklich feinem, künstlerischem Schauen. Außerdem gilt auch die Bedienung des photographischen Apparates heutzutage in der Wissenschaft und in fast allen Zweigen

des Erwerbslebens schon soviel, daß sie aus rein praktischen Gründen der Pflege und Förderung bedarf. Diese Erwägungen lassen eine Dunkelkammer in der Werkstatt – oder besser neben derselben – als nötig erscheinen.

Im einfachsten Falle genügt ein Lattengerüst mit Füllungen aus Papptafeln, das in einer Ecke der Werkstatt untergebracht wird. Besser ist freilich ein besonderer Raum, der zweckentsprechend und doch möglichst einfach ausgestattet sein muß. Es empfiehlt sich, die Schüler stehend arbeiten zu lassen und darum die Arbeitstische, Regale und Wässerungsbecken höher als gewöhnlich anzubringen. Bewährt hat sich z. B. folgende Einrichtung: 1) ist die Eingangstür zur Dunkelkammer (150×350 Fläche). 2) ist ein Arbeitstisch, der mit starken Zinkbleicheinsätzen versehen ist; a) enthält die Entwicklerschalen und Lösungen, b) die Fixierschalen. 3) ist eine rote Dunkelkammerlampe mit Gasbrenner und Selbstzünder und auswechselbaren Scheiben. 4) ist ein Regal für Chemikalien, Mensuren, Platten und dergleichen. 5) ist ein gegen Licht dicht verschließbarer Schrank, in welchen entwickelnde oder fixierende Platten und Papiere eingestellt werden können für die Zeit, während der die Tür der Dunkelkammer einmal aus irgend einem Grunde geöffnet werden muß. 6) ist die Wasserleitung mit kleinem Wässerungsbecken. 7) ist eine große Wässerungswanne aus starkem Zinkblech, die mittels Schlauches von 6) aus gefüllt werden kann und einen eignen Abfluß hat. 8) sind große Zinkeimer zur Weiterwässerung eingestellter Platten. 9) ist ein Projektionsapparat, der mit Hilfe einer photographischen Kamera in der Werkstatt selbst hergerichtet wurde. Die Beleuchtung erfolgt, da die Werkstattstunden gegen Abend liegen, immer durch künstliches Licht, nämlich durch eine Gaslampe 10). Durch die künstliche Beleuchtung ist immer die gleiche Lichtstärke gewährleistet, was für die Schüler eine große Erleichterung bei Beurteilung der Belichtungsdauer bietet. Das Licht wird durch die Kondensorlinse a) zunächst zerstreut und dann wieder nach dem Apparat zu gesammelt, so daß bei der Projektion kein Bild von




1. EINGANGSTÜR
2. ARBEITSTISCH
   a. ENTWICKELN
   b. FIXIEREN
3. ROTE LAMPE
4. REGAL
5. LICHTDICHTER SCHRANK
6. WASSERLEITUNG
7. GROSSE SPÜLWANNE
8. EIMER
9. PROJEKTIONSAPPARAT
   a. KONDENSORLINSE
   b. SCHUTZKLAPPE
   c. PLATTE
   d. KASSETTE
   e. PHOTOGR. CAMERA
   f. GLEITSCHIENEN
   g. OBJEKTIV
   h. BALL
10. GASLAMPE
11. ABSTELLTISCH
12. PROJEKTIONSSCHIRM
13. GERÜST
14. SCHIENEN
15. CHEMIKALIENSCHRANK
16. LÜFTUNGSANLAGE
17. SESSEL

DUNKELKAMMER UND PROJEKTIONSEINRICHTUNG IN DER WERKSTATT DER ANNENSCHULE

der Flamme, sondern ein gleichmäßig heller Lichtschein entsteht. Der Lichtkondensator kann durch die Schutzklappe b) bei Nichtgebrauch des Apparates geschlossen werden. Die Teile 10), a) und b) befinden sich außerhalb der Dunkelkammer im anliegenden Zimmer. Das Einlegen der Platten c) erfolgt von der Dunkelkammer aus in einer Kassette d). e) ist der verkehrt stehende photographische Apparat, der auf Gleitschiene f) an die Platte herangeschoben werden kann. Das Objektiv g) wird mit Ball h) bedient. Unterhalb des Projektionsapparates befindet sich ein kleiner Abstelltisch 11). Das Projektionsbild erfolgt auf Schirm 12), dessen Gerüst 13) auf den Gleitschienen 14) fahrbar ist. Die Chemikalien, Platten und Papiere sind aus gesundheitlichen Gründen im Schrank 15) außerhalb der Dunkelkammer untergebracht.

Eine allgemeine Unterweisung sämtlicher Werkstattteilnehmer in den photographischen Verfahren wird von vornherein ausgeschlossen bleiben. Es werden sich immer nur die mit Interesse an die Sache heranfinden, welche selbst einen Apparat besitzen. Dieser kleine Kreis wird sich allmählich zu einer Interessengemeinschaft enger zusammenschließen, in der die Tradition von den größern Schülern befruchtend auf die jüngern wirkt. Durch diese wird dann der Werkstattleiter wesentlich entlastet, ohne daß er die oberste Leitung und die geschmackliche Führung aus den Händen gibt. Für die geschmackliche Förderung wird der Lehrer schon dadurch außerordentlich viel tun können, daß er öfter gute Bildausschnitte auf der Mattscheibe suchen läßt und häufig Belehrungen über Komposition und Raumausschnitte daran anknüpft. Der Begriff »Bild« muß den Schülern erst klar werden; sie müssen verstehen lernen, daß nicht jede Ansicht von Figuren oder Landschaften ohne weiteres als Bild bezeichnet werden kann. An Bildern der Mattscheibe und an guten Positiven müssen sie erfahren, daß das Bild eine Steigerung einer Naturaufnahme bedeutet, da es den Linienrhythmus, die Stimmung des Motivs, die malerische Komposition im Raume betont und alles Nebensächliche oder gar Störende geflissentlich zurückdrängt. Durch solche Erläuterungen werden Schüler, die die

photographische Technik, den richtigen Gebrauch von Kamera und Material beherrschen, auf eine höhere Stufe gestellt, und sie erkennen, daß der Gipfel photographischer Arbeit nicht nur eine technisch einwandfreie Leistung ist, sondern eine geschmacklich und technisch vollendete. Dieses Verständnis zu wecken, muß dem Werkstattleiter die Hauptaufgabe sein. Daneben ist eine peinliche Überwachung auch der technischen Arbeit natürlich unerläßlich, wenn auch die Mehrzahl der photographierenden Schüler in dieser Hinsicht schon ein gewisses Können in die Werkstatt mitbringt. Dieses gewisse Maß von elementarem Können setzen die Werkstattübungen voraus. Es soll deshalb auch in den folgenden Ausführungen der Vorgang bei der Aufnahme, die Handhabung des Apparates, das Entwickeln und Fixieren von Platten, das Verbessern und Retouchieren von Negativen, das einfache Kopieren, sowie das Tonen von Positiven übergangen werden.

Einen breiten Raum wird immer die Besprechung und Beurteilung der von den Schülern mitgebrachten Negative beanspruchen. Verhältnismäßig kurz wird die Besprechung über Belichtung und Entwickelung der Platten sein können. Man prüft mit dem Schüler die Durcharbeitung der Schatten (d. h. der hellen Negativflächen), um die richtige oder falsche Belichtung zu erkennen. Sodann beurteilt man nach der feinen Abstufung in der Deckung der Lichter (d. h. der dunkeln Negativstellen) die richtige oder falsche Entwicklung. Viel eingehender wird die Belehrung darüber sein müssen, was an den Schülerarbeiten in geschmacklicher Hinsicht mangelhaft ist. Hier sind die Schüler schwer zu fassen. Es spricht ihre Liebe zur eignen Arbeit und zum dargestellten Objekt meist so sehr mit, daß sie die Mängel in künstlerischer Beziehung nicht leicht einsehen können. Sie stehen ihren eignen Erzeugnissen nicht vorurteilsfrei gegenüber. Auch finden sich unter den Schüleraufnahmen sehr viele Zufallserfolge, da die Überlegung, die doch jeder Aufnahme vorausgehen muß, bei ihnen zu kurz und nicht gründlich genug verläuft. Es ist schwer, sie zu der Überzeugung zu führen, daß es besser sei, die

Kamera, ohne exponiert zu haben, wieder einzupacken, als einen Versuch aufs Geratewohl gewagt zu haben. Ein fortgesetztes Belehren und Vorzeigen von guten und schlechten Beispielen wird aber die verständigsten unter ihnen doch allmählich gewinnen, und der Erfolg wird darin bestehen, daß die Zahl der mitgebrachten Negative geringer wird, dafür aber die Qualität sich steigert. Um so mehr gewinnt man dann Zeit, um auf die wenigen mitgebrachten und an sich schon guten Ergebnisse aufs gründlichste einzugehen. Gewiß wird nur eine geringe Anzahl diesen Unterweisungen folgen können, aber diese kleine auserwählte Schar ist dann auch fähig, zu einer gewissen Höhe zu folgen. Von ihr aus wird die Tradition befruchtend wirken auf alle photographierenden Schüler der Werkstattabteilungen. Im kameradschaftlichen Verkehr und Austausch läuft manche Erfahrung und praktisch erprobte kleine Neuerung des Einzelnen von Mund zu Mund, sodaß sie bald das Eigentum aller wird. So bilden die Photographierenden eine kleine Gemeinde innerhalb der Werkstattgruppen, die von gleichen Interessen eng zusammengeschlossen wird. Ein friedlicher Wettstreit ist immer in ihr rege. Jeder einzelne ist bestrebt, bei der Beurteilung die besten Negative vorzulegen, die dann für Vergrößerungen und künstlerische Reproduktionsverfahren, wie Gummidruck usw., Verwendung finden können. Nicht unwesentlich ist es, daß die Kritik gemeinschaftlich erfolgt; denn hierin liegt nicht nur eine starke Inanspruchnahme und Förderung der Urteilskraft in geschmacklicher Hinsicht, sondern auch ein wertvolles Erziehungsmoment zu objektiver Beurteilungsweise, die Aufrichtigkeit gegen die Kameraden, Duldung und Schätzung und Freude gegenüber der Arbeit des andern anerzieht.

# Photographische Vergrößerungen

Die Bedienung des Projektionsapparates und die Herstellung von großen Positiven wird von den Schülern stets mit besonderem Eifer betrieben. Die oben beschriebene Projektionseinrichtung hat den großen Vorzug, daß die Lichtquelle unveränderlich ist und Größe und Format der gewünschten Bilder unbeschränkt sind. Das Einlegen der Negative in die Kassette (d) erfolgt am besten verkehrt, weil dann das Bild auf dem Projektionsschirm aufrecht erscheint und immer so, daß die Schichtseite dem Projektionsschirm zugewandt ist. Das Format des Bildausschnittes bezeichnet man nach dem Scharfeinstellen der Kamera auf dem Projektionsschirme am besten durch Papierstreifen, die man mit Reißzwecken um den gewünschten Ausschnitt befestigt. Für gebräuchliche Formate von Vergrößerungspapieren ($18 \times 24$; $24 \times 30$) fertigen die Schüler am besten Kartonrahmen an, die immer das genaue Format bezeichnen. Die Belichtungszeit muß anfangs durch eine Probeexposition festgestellt werden. Man befestigt zu diesem Zwecke auf einer wichtigen Stelle des Projektionsbildes (z. B. Auge) ein kleines Stück von Vergrößerungspapier und belichtet und entwickelt dieses genau wie jede photographische Platte. Nach dem rascheren oder langsameren Erscheinen des Bildes auf der Probe wird man die Belichtungszeit für das große Bild einrichten. Man beachte dabei, daß Überbelichtung zu flauen Bildern führt, während zu kurze Belichtung harte Bilder bewirkt, denen die Einzelheiten fehlen. Durch Verkleinern der Blende am Apparat und entsprechend längere Expositionsdauer kann man von verhältnismäßig flauen Platten noch kräftige Vergrößerungen erzielen. Bei der Einstellung des Projektionsschirmes auf der Gleitschiene bedenke man, daß die Beleuchtung abnimmt im Quadrat der Entfernung, daß man also bei einer dreifachen Entfernung beispielsweise die neunfache Belichtungszeit anzuwenden hat. Eine Dauer für die Exposition läßt sich auch nicht annäherungsweise festlegen, da sie außer von der Entfernung des Projektions-

schirmes, also der Stärke der Vergrößerung, noch abhängig ist von der Blendenöffnung, der Empfindlichkeit der verwendeten Vergrößerungspapiere und der Dichte des Negativs. Die Belichtungszeit kann zwischen wenigen Sekunden und einigen Minuten schwanken. Nach wenigen Proben schon wird man nach der Helligkeit des Projektionsbildes auf dem Schirm die Belichtungsdauer ohne Probedruck bestimmen können. Es wird eine ähnliche Sicherheit erzielt, wie sie der Photograph bei der Beurteilung des Bildes auf der Mattscheibe erlangt. Für die Herstellung solcher direkt vergrößerter Positive verwendet man gern rauhe, ja sogar körnige Bromsilberpapiere, da sie eine malerische, lebendige Wirkung in den großen Flächen hervorrufen und das störend hervortretende, vergrößerte Korn der Negative verschwinden lassen. Besonders glatte, dünne Bromsilberpapiere sind dann anzuwenden, wenn man von einem Diapositiv ein stark vergrößertes Negativ herstellen will, das zum Drucke größerer Positive Verwendung finden soll. Solche große Papiernegative sind billiger als große Platten und, weil unzerbrechlich, auch haltbarer. Bei einiger Geschicklichkeit lassen sie sich auch sogar besser handhaben als die schweren, großen Glasnegative. Das Kopieren mit Papiernegativen, das etwas langsamer geht als bei Glasplatten, kann man dadurch beschleunigen, daß man die Rückseite mit Mohnöl einfettet und den Überschuß sorgsam abwischt. Das durch die Exposition erzeugte Bild ist zunächst auf dem Bromsilberpapier unsichtbar und muß, wie bei photographischen Platten, erst durch Entwickeln hervorgerufen werden. An der Dunkelkammerlampe kann eine hellrote oder orangefarbene Scheibe Verwendung finden, da Bromsilberpapiere eine geringere Lichtempfindlichkeit haben als Platten. Rubinrotes Licht erschwert die Beurteilung des sich entwickelnden Bildes. Zum Entwickeln legt man das exponierte Bromsilberpapier in eine große, reine Schale, mit der Schichtseite nach oben, und schüttet mit einem andern Gefäß rasch eine genügende Menge von Entwickler darüber, sodaß die ganze Bildfläche von der Lösung überdeckt ist. Bei

richtiger Entwicklung wird rasch das Bild in satter Schwärzung hervortreten. Ist die Belichtung etwas zu gering gewesen, so daß die Entwicklung zu lange dauert, so werden die reinweißen Flächen im Bilde zerstört, und eine Gelbfärbung des Papiers ist sehr wahrscheinlich. Deshalb muß die Exposition so reichlich sein, daß spätestens nach einigen Minuten die Entwicklung beendet ist. Die Beurteilung erfolgt nur in der Aufsicht, nicht, wie bei Platten, in der Durchsicht gegen die Lampe. Zeigt das Bild genügende Durcharbeitung und Kraft, so muß der Entwickler augenblicklich abgegossen und das Bild in Wasser gespült werden, da ein Zurückgehen des Tones später nicht erfolgt. Nach kurzem Wässern wird das fertig entwickelte Bild auf 15 Minuten in das saure Fixierbad gelegt und nachher 1 Stunde gewässert. Die erzeugten Bromsilberbilder können, da sie saftige, schwarze Drucke mit matter oder fast matter Oberfläche darstellen, gute, ja mitunter künstlerische Wirkung erreichen. Über das Aufziehen, Verglasen und Einfassen der fertigen Bromsilberbilder wird in dem Abschnitt über Einrahmungen Genaueres gesagt.

# Der Platindruck

Als besonders erstrebenswert muß immer gelten, photographische Positive herzustellen, zu denen man sich die Papiere, dem Format und dem Bildinhalte entsprechend, selbst vorbereiten kann. Ohne Rücksicht auf Vollständigkeit sollen hier nur zwei geeignete Verfahren, die sich im Werkstattbetriebe bewährt haben, empfohlen sein: Der Platindruck auf Auskopierpapier und der Gummidruck.

Platinbilder können als ein vornehmes Reproduktionsverfahren gelten. Außerdem sind sie lichtbeständig, und leicht und billig ist die Zubereitung der erforderlichen Papiere. Platinpapiere sind auch fertig im Handel käuflich, doch ist die Selbstzubereitung in der Schülerwerkstatt sehr zu empfehlen, da man durch dieselbe die verschiedenste Tonung vom zartesten Silbergrau bis zum tiefsten Schwarz und auch bräunliche Töne erzielen kann. Es lassen sich durch verschiedene Vorbereitung direkt kopierende, also Auskopierpapiere, oder Entwickelungs-Platinpapiere herstellen. Das erstere Verfahren hat sich wegen seiner Einfachheit am besten bewährt. Man verwendet gut geleimtes Zeichenpapier oder die vorzüglichen Malpapiere von Zander oder Whatman. Die letzteren sind zwar teurer, aber von ausgezeichneter Qualität und können je nach Bedarf vom glättesten Karton bis zur rauhesten Struktur allen Motiven entsprechend ausgewählt werden. Doch haben sie für unsern Zweck noch den einen Mangel, daß sie zuviel saugen, weil sie nicht genug und vor allem nicht gleichmäßig geleimt sind. Diesem Mangel hilft man dadurch ab, daß man die Papiere mit einem Kleister überzieht, der folgendermaßen zubereitet wird: In einem Löffel voll Wasser zerrührt man 3 g Arrow-root und verteilt diese Lösung unter tüchtigem Rühren in 100 g siedendem Wasser. Es entsteht ein Brei, der über dem Feuer bald dickflüssig geworden ist und augenblicklich zum Abkühlen weggestellt wird. Den zu bestreichenden Bogen zweckt man auf einem Reißbrett mit Reißzwecken fest und übergeht ihn mittels eines Schwämm-

chens recht gleichmäßig mit dem Kleiſter. Danach wird die Fläche zu möglichſt gleichmäßiger Ausbreitung des Kleiſterbezuges leicht mit einem Dachshaarvertreiber überſtrichen und der Bogen zum Trocknen frei aufgehangen. Bei ſehr rauhen Papieren iſt eine zweite Kleiſterung nach dem Trocknen zu empfehlen. Die Lichtempfindlichkeit des ſo vorbereiteten Papiers wird mittels folgender 3 Löſungen erzielt:

Löſung I: Kaliumplatinchlorür . . . . . 1 g
Deſtilliertes Waſſer . . . . . 6 g
Löſung II: Oxalſaures Eiſenoxydnatrium 50 g
Deſtilliertes Waſſer . . . . . 100 g

(Die Löſung iſt lichtempfindlich und muß deshalb ſtets im Finſtern aufbewahrt werden.)

Löſung III: Kaliumbichromat . . . . . 1 g
Deſtilliertes Waſſer . . . . . 100 g

Wegen der kleinen Mengen, die zur jedesmaligen Zubereitung des Papieres erforderlich ſind, empfiehlt es ſich, die Löſungen in Tropfflaſchen vorrätig zu halten. Für den Aufſtrich ſind zur Erzielung tief ſchwarzer Bilder folgende Mengen nötig, die in einem Tuſchnäpfchen zuſammengeſchüttet werden: I) 4 ccm, II) 6 ccm, III) 2–3 Tropfen. Der Aufſtrich muß bei gelbem Lichte mit einem weichen Borſtenpinſel ohne Metallhülſe erfolgen. Beim Auftrocknen empfiehlt es ſich abermals, mit dem Dachshaarvertreiber die größte Gleichmäßigkeit herbeizuführen. Gut iſt es, das Papier danach möglichſt raſch an der Dunkelkammerlampe zu trocknen, da nur dann tiefe Schwärzen im Bilde erſcheinen. Durch tropfenweiſen Zuſatz von Löſung III) erhält man härtere und ſchwärzere Bilder, durch tropfenweiſen Zuſatz von deſtilliertem Waſſer zartere und ſilbergraue Drucke.

Von dem ſo vorbereiteten Papier wird ein geeignetes Stück zurechtgeſchnitten und im Kopierrahmen hinter das Negativ gelegt. Die Belichtung erfolgt bei Tageslicht, am beſten im Sonnenſchein. Da Platinpapiere bei großer Trockenheit nur langſam und unvollkommen durchkopieren, ſo tut man gut, bei trockner Luft, alſo beſonders im Sommer, das Papier vor dem Einlegen in

Zweifarbige Steinzeichnung in Kreidetechnik
auf dünnem Zeichenpapier.
Entworfen und ausgeführt von einem Unter-Sekundaner.

den Kopierrahmen anzuhauchen oder größere Formate 1 Minute mit einem ganz wenig feuchten Fließpapier zu überdecken. Die Kopie wird dann satter und erfordert nicht so lange Zeit. Sollte sich nach dem Herausnehmen aus dem Kopierrahmen zeigen, daß die Kopie noch einer Kräftigung bedarf, so kann man durch Anhauchen und Bedecken mit Fließpapier dies auch noch nachträglich erzwingen. Mit Vorsicht lassen sich auf diese Weise auch Einzelpartien des Bildes kräftiger herausholen. Die fertige Kopie kommt in ein Fixierbad von Wasser, dem 2% chemisch reine Salzsäure zugesetzt werden. Die Säure klärt das Bild zugleich, indem sie die übrig gebliebenen Metallsalze herauswäscht und reinweiße Lichter erzeugt. Es ist gut, das Salzsäurebad noch einmal zu erneuern. Danach müssen die Bilder 1 Stunde wässern und können dann getrocknet werden. Gut fixierte Platinbilder können nie ihre Farbe verändern und dürfen als absolut dauerhaft bezeichnet werden.

# Der Gummidruck

Die allerbefähigtsten Schüler, die die photographische Kunst mit viel Eifer treiben, kann man mit Erfolg in ein Reproduktionsverfahren einführen, das wohl am meisten geeignet ist, vollkommen künstlerische Wirkungen hervorzubringen, weil es dem persönlichen Geschmack und Empfinden des Verfertigers den weitesten Spielraum läßt, den Gummidruck. Dieses Reproduktionsverfahren ist mehr als alle anderen geeignet, große Kraft und Saftigkeit in die Bilder zu bringen, und obwohl man auch mit ihm die feinsten Einzelheiten herausarbeiten kann, so ist es doch wie kein anderes hauptsächlich dazu brauchbar, großzügige, breite und malerisch wirkende Bilder zu schaffen. Die persönliche Beeinflussung des Druckes erreicht hier ihre alleräußerste Grenze; denn es ist bei diesem Verfahren möglich, nicht allein das Papier und den Farbenton oder die verschiedenen Farbentöne eines Bildes ganz selbständig zu wählen und herzustellen, sondern auch zugunsten der malerischen Wirkung eingreifende Abänderungen auf dem Drucke vorzunehmen. Beispielsweise lassen sich Lichter in höchster Kraft herausarbeiten oder unruhig wirkende Schatten zu einer vollkommen ruhigen Fläche zusammenführen; ja es ist sogar möglich, auf dem Negativ vorhandene Gegenstände, die im Bilde stören würden (z. B. ein Fenster, einen Laternenpfahl oder Telegraphendrähte und dergleichen), beim Drucke gänzlich zu entfernen oder durch andere zu ersetzen. Der Gummidruck ermöglicht ein vollkommen freies Verwerten des Plattenmaterials. Die erzielten Drucke können deshalb starke Abweichungen und künstlerische Vervollkommnungen im Vergleich zu ihrem Negativ zeigen. Es steht also bei einer solchen Reproduktionsweise das geschmackliche Moment in der Arbeit ganz im Vordergrunde. Deshalb kann das Verfahren für große Schüler der Werkstatt dringend empfohlen werden. Das Kompositionsvermögen und das feine Empfinden für malerische Werte wird bei dieser Reproduktionstechnik im höchsten Maße in Anspruch genommen.

Der Gummidruck beruht auf folgender Tatsache: Wenn man Gummi arabicum mit doppeltchromsaurem Kali mischt, so erhält man eine lichtempfindliche Substanz, die beim Aufstreichen auf Papier dasselbe lichtempfindlich macht. Wird das Papier belichtet, so wird die Gummischicht durch das Chromsalz unlöslich in kaltem Wasser. Durch den verschiedenen Belichtungsgrad unter einer photographischen Platte wird die Bichromatschicht in verschiedener Stärke unlöslich und bleibt an den gedeckten Stellen des Negatives löslich. Durch Wässern des unter einem Negativ belichteten Papieres schwimmt die Schicht an den unbelichteten Stellen leicht ab und haftet an den belichteten Stellen je nach der Stärke der Belichtung. Fügt man der Bichromat-Gummilösung eine oder mehrere Aquarellfarben zu, so kann man jede gewünschte Papiertönung mit dem Gemisch erzielen. Durch das Auswässern nach der Belichtung wird mit dem löslichen Bichromatgummi auch der in ihm befindliche Teil Farbe ausgewaschen und das Papier freigelegt. Es entsteht durch das Wässern ein positives, in den Tönen abgestuftes Bild in der vorher gewählten Farbe. Ein besonderes Fixieren eines solchen Bildes ist unnötig, weil die lichtempfindliche Schicht beim Wässern bereits mit ausgewaschen ist. So einfach das hier dargelegte Prinzip des Gummidruckes ist, so erfordert das Verfahren praktisch doch viel Übung, Umsicht und Erfahrung, wenn es zu künstlerisch einwandfreien Ergebnissen führen soll.

Für solche Ergebnisse ist auch das einfache Gummidruckverfahren unbrauchbar, und man wird nur durch ein mehrfaches Übereinanderdrucken, also ein wiederholtes Kopieren, künstlerisch ausdrucksvolle Arbeiten schaffen können. Je nach der Stimmung und dem Inhalt des Motivs muß zunächst ein geeignetes Reproduktionspapier ausgewählt werden. Soll im Bilde die Zeichnung von Einzelheiten vorherrschen, so wird man zu glätteren Sorten greifen müssen. Im allgemeinen wird dem Wesen des Gummidruckes entsprechend ein Unterdrücken von Details und damit ein rauheres Papier von Vorteil sein. Durch dieses werden die Konturen weich und aufgelöst und wirken

maleriſch. Dicke Papiere ſind immer den dünneren vorzuziehen. Am beſten eignen ſich die ſchon erwähnten guten Malpapiere von Zander und Whatman. Auch für den Gummidruck müſſen die Papiere ähnlich wie beim Platindruck noch einmal beſonders geleimt werden, wenn man nicht Gefahr laufen will, daß die aufzutragende Farbe zu tief in die Papierſchicht eindringt, wodurch ein ſpäteres Herausholen von Lichtern ſehr erſchwert oder unmöglich gemacht würde. Die Leimung des Papiers geſchieht mit folgender Löſung:

I) 18 g gewöhnliche Gelatine werden in 300 g heißem Waſſer verrührt.

II) 1 g Chromalaun wird in 50 g heißem Waſſer gelöſt. Löſung II wird über dem Feuer in Löſung I geſchüttet.

Dabei beſteht die Gefahr, daß die Gelatine durch das Chromalaun zuſammengezogen wird. Man muß deshalb ein Fläſchchen Eiseſſig (Eſſigſäure) bereit haben und in dem Augenblicke, da die Gelatine gerinnen will, ſofort nach Bedarf zugießen, wodurch das Zuſammenfahren der Gelatine verhütet wird.

Das Einſchütten von II in I muß unter kräftigem und beſtändigem Rühren geſchehen. Danach läßt man das heiße Gemiſch abkühlen.

Nachdem das Papier mit Reißzwecken auf einem Reißbrett befeſtigt iſt, ſtreicht man die Löſung lauwarm mit einem breiten, weichen Pinſel gleichmäßig auf und vertreibt raſch mit dem Dachshaarpinſel. Bei ſehr weichen, ſtark ſaugenden Papieren kann nach dem Trocknen eine zweite Leimung vorgenommen werden. Der Bogen wird hängend getrocknet. Die geleimte Seite erkennt man an einem matten Glanze. Auf das ſo vorbereitete Papier wird die mit Bichromatgummi gemiſchte Farbe aufgetragen. Die Bichromat-Gummilöſung ſtellt man nach folgendem Rezept her:

Gummi arabicum wird in Waſſer angeſetzt zu 50 %, Bichromat zu 10 %.

Als Farbe verwende man die in Stanniioltuben käuflichen gewöhnlichen Aquarellfarben, z. B. Pelikanfarben von Günther

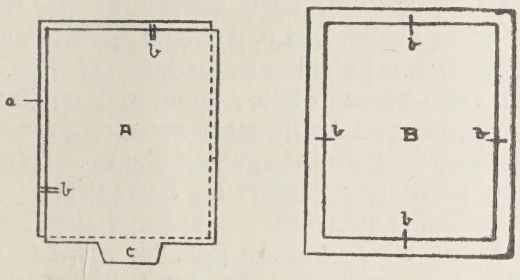
Wagner oder Patent-Aquarellfarben von Schmincke. Jeder reine oder durch Mischung erzielte Farbton kann zum Färben des Papiers benutzt werden. Die Mischung zum Aufstrich bereitet man am besten in einem Kaffeelöffel. Man drückt zunächst aus der Farbtube eine Farbmenge aus, die ungefähr 1 cm Länge hat. Bei Mischungen verwende man aus den verschiedenen Tuben zusammen auch nur dieselbe Menge. Darüber schütte man soviel von der Gummilösung, daß die Farbe eben bedeckt wird, und fülle den Löffel voll auf mit Bichromat. Das Gemisch wird mit einem Pinsel in eine Farbschale abgestreift und dort gut unterrührt. Das ganze Gemisch muß noch flüssig sein. Ist zu viel Farbe beigemischt, so wird es dickflüssig und muß mit etwas Bichromatlösung verdünnt werden. Der Aufstrich kann bei Tageslicht vorgenommen werden, da die Bichromatlösung nicht lichtempfindlich ist. Ein weicher, breiter Borstenpinsel ist am besten zum Auftragen geeignet. Das Papier wird wie zur Leimung mit Reißzwecken auf dem Reißbrett befestigt. Man streiche die Farbe in sauberen, satten Strichen in gleicher Richtung auf und überfahre die Fläche dann kreuzweise. Mit dem Dachsvertreibpinsel verteile man die Lösung möglichst gleichmäßig durch leichtes, kreisendes Übergehen. Ist die Farbe ganz gleichmäßig verteilt, was am besten in 1—2 Minuten besorgt sein soll, so wird das Papier über einer Spiritusflamme rasch getrocknet. Diese Arbeit muß bei Lampenlicht geschehen, da die getrocknete Bichromatfläche lichtempfindlich ist. Am besten verarbeitet man das Papier ganz frisch und stellt es deshalb zweckmäßig erst unmittelbar vor dem Drucken her, da ältere Papiere weniger gute Ergebnisse liefern. Die gebrauchten Pinsel und Schalen müssen sofort reichlich in Wasser gespült werden, da sie sonst verderben. Sehr hüte man sich vor einem zu dicken Aufstreichen der Bichromatgummifarbe; denn ein zu dicker Aufstrich liefert immer schlechte Ergebnisse, während einem zu dünnen Auftrag durch ein nochmaliges Drucken nachgeholfen werden kann. Das Mischungsverhältnis zwischen Farbe, Gummilösung und Bichromat, wie es vorhin angegeben, kann nach Bedarf ge-

ändert werden. Bei grober Wirkung der Drucke und Fehlen von Mitteltönen muß Bichromat zugesetzt werden. Bei zu schwerer Löslichkeit des Aufstrichs vom Papier ist Zusatz von Gummi erforderlich. Ganz genaue Angaben über das Mischungsverhältnis sind nicht möglich, da es sich nach der Beschaffenheit des zu kopierenden Negativs und nach der beabsichtigten Bildwirkung richten muß. Hier kann nur Übung Erfahrung schaffen. Nach wenigen Versuchen schon erwirbt man sich Sicherheit, ohne besonderes Messen, nach dem Augenmaß das Mischungsverhältnis zu treffen. Das Kopieren kann von Glasnegativen oder Papiernegativen erfolgen. Die Papiernegative (Bromsilberpapiere) erleichtern eine vorherige Negativretouche, die gegen das Fenster auf der Rückseite des Bromsilberpapieres mit Bleistift bequem eingetragen werden kann. Bei Platten ist die Retouche dadurch leicht möglich, daß man die Rückseite mit Mattlack übergießt und nach dem Trocknen gewünschte Tiefen mit dem Messer herausschabt. Um sich ein genaues Passen der Kopie auf ihre Negative für die wiederholten Überdrucke zu sichern, muß eine Paßvorrichtung nach beifolgender Skizze angebracht werden.

Skizze a zeigt die Paßvorrichtung für Glasnegative; an diesen wird an zwei Seiten ein rechter Winkel, den man aus Karton schneidet, aufgeklebt. Das rechtwinklig geschnittene Positivpapier wird immer genau in den rechten Winkel eingelegt, so daß bei mehrfachem Übereinanderdrucken immer vollkommene Deckung garantiert ist. Zur genaueren Kontrolle gibt man, wie Skizze zeigt, an beiden Schenkeln des aufgeklebten Winkels und an der betreffenden Papierstelle Bleistiftmarkierungen an. Bei Papiernegativen ist es bequemer, das Positivpapier etwas größer als das Negativ zu nehmen und durch Aufzeichnen der Ecken oder anderer Markierungen die richtige Deckung zu sichern. (Skizze b.) Das Einlegen in den Kopierrahmen muß bei gelbem Lichte geschehen; das Kopieren selbst muß mit Hilfe einer Kopieruhr (Photometer) vorgenommen werden, da man den Fortgang des Kopierens sonst nicht sicher feststellen kann. Im Photometer wird gleichzeitig mit der Kopie ein Streifen Celloidinpapier be-

lichtet. Durch die kleinen Öffnungen des Photometers, die nach unten zu immer stärker gedeckt sind, werden Ziffern auf dem Celloidinpapier kopiert. Man merkt sich die erreichte Stufe des ersten Druckes, um sie bei den weiteren Überdrucken zu berücksichtigen. Der erste Druck wird in dem gefärbten Papier zart bräunlich sichtbar, so daß man alle Teile des Bildes erkennen

PASSVORRICHTUNG FÜR GUMMIDRUCKE




A) FÜR GLASNEGATIVE:
(DAS NEGATIV LIEGT HINTEN)
a) KARTONWINKEL AUF DER PLATTE
b) BLEISTIFT=KENNMARKEN
c) ANFASSSTELLE AM PAPIER
B) FÜR PAPIERNEGATIVE:
(DAS NEGATIV LIEGT VORN)
b) BLEISTIFT=KENNMARKEN

kann. Am besten verwendet man grelles Sonnenlicht zur Herstellung der Drucke. Die Zeit der Belichtung ist verschieden und wird außer den üblichen Faktoren, Lichtstärke und Dichte des Negativs, auch von der verwandten Farbe beeinflußt. Im allgemeinen brauchen warme Töne etwas längere Kopierzeit als kalte. Aufmerksame Beobachtung bei dem nachfolgenden Prozeß, dem Entwickeln des Bildes, wird die Erfahrung vermitteln für die richtige Belichtungszeit. Schwimmt beim Entwickeln die Farbschicht schnell und reichlich ab, so war die Belichtung zu kurz; läßt sie sich nur sehr schwer vom Papier abspülen, so ist sie zu lang gewesen.

Die Entwickelung des Bildes geschieht in gewöhnlichem Wasser, und zwar bei Tageslicht, da die unter Wasser getauchte Bichromatschicht nicht mehr lichtempfindlich ist. Durch Bewegen der Schale lösen sich Farbe und Chromsalz aus den belichteten Stellen und färben das Wasser, das man deshalb bald abschütten und durch neues ersetzen muß. Man kann auch vorsichtig Wasser über die Bildfläche fließen lassen, wodurch das Lösen, also die Entwickelung des Bildes, schneller vonstatten geht. Die Entwickelung muß so lange fortgesetzt werden, bis das Bild keine Farbe mehr leicht abgibt. Bei vorsichtiger Verwendung führt auch laues Wasser eine schnellere Entwickelung herbei. Um gewisse Partien rasch herauszuholen, kann auch ein Zerstäuber, wie er zum Fixieren von Zeichnungen verwendet wird, benutzt werden. Dem zum Entwickeln benutzten Wasser kann man auch zur Erzielung kräftigerer Einwirkung hartholzsägespäne beimischen. Die im Wasser aufgeweichten Späne schaben beim Übergießen des Bildes die Farbschicht schneller von den Lichtern. Auch mit einem reinen Pinsel lassen sich helle Lichtpartien im Bilde rasch und kräftig herausholen. Freilich erfordert die Anwendung solcher mechanischen Mittel große Umsicht und Übung. Nach fertiger Entwicklung wird der Druck zum Trocknen aufgehängt. Er zeigt nur eine schwache Tönung, und alle Kraft und Tiefe fehlen ihm noch. Letztere kann von den zarten Mitteltönen an bis zur saftigsten Tiefe durch wiederholtes Überdrucken eingetragen werden. Für jeden neuen Überdruck muß das getrocknete Bild neu mit Bichromatgummifarbe überstrichen und in der beschriebenen Weise weiter behandelt werden. Das Hervorbringen der Tonabstufungen bei den nachfolgenden Überdrucken beruht darauf, daß man jeden folgenden Druck kürzer belichtet, ihn aber dafür länger im Wasser entwickelt, so daß die Farbschicht in breiteren Flächen abschwimmt und nur in den tieferen Schatten haften bleibt. Außerdem muß für jeden folgenden Überdruck mehr Farbe zugesetzt werden als für den vorhergehenden. Die einmal getrocknete Chromgummifarbe eines vorhergehenden Drucks kann durch einen nachfolgenden

und deſſen Entwickelung nicht mehr beeinflußt werden. Die Zahl der Überdrucke iſt unbeſtimmt; ſie ſchwankt gewöhnlich zwiſchen 3 und 5. Den umgekehrten Weg zu wählen, nämlich vom kräftigſten, kürzeſten Drucke zum zarteſten, längſten fortzuſchreiten, iſt wenig empfehlenswert. In den fertig kopierten Bildern befindet ſich noch ein erheblicher Teil des Bichromats, das eine Gelbfärbung des geſamten Tones bewirkt. Mitunter kann dieſer gelbliche Ton gut ausſehen und in dieſem Falle unverändert ſtehen bleiben. Sollte er aber im Bilde ſtören, ſo kann man ihn leicht durch Baden des Druckes in einer kräftigen Alaunlöſung aufhellen oder gänzlich herauswaſchen. Danach iſt eine kräftige Wäſſerung nötig, und das Bild iſt nach dem Trocknen fertig. Sollten die Eingriffe, die man reichlich während der Entwickelung bereits vorzunehmen Gelegenheit hatte, noch nicht zur gewünſchten Geſamtwirkung geführt haben, ſo kann auch nach dem Trocknen das Bild noch ſtark beeinflußt werden, und zwar, indem man es wieder im Waſſer weicht und die ſich löſende Farbe mit dem Pinſel bearbeitet oder indem man das trockne Bild, das ja nichts anderes als ein Aquarellfarbdruck iſt, mit derſelben Farbenmiſchung, die zum Drucken verwendet wurde, an den gewünſchten Stellen übermalt. Da die verwendete Farbe ziemlich viel Gummizuſatz enthält, ſo erſcheinen die Schatten leicht glänzend und dadurch ſehr ſaftig und tief, was den Drucken große Leuchtkraft verleiht.

Die hier gegebenen Anweiſungen erſcheinen auf dem Papier zwar ſehr weitſchweifig und ſchwer ausführbar, enthüllen ſich aber bei praktiſcher Verwertung als viel einfacher. Auch iſt zu bedenken, daß im Werkſtattbetrieb die gegenſeitige Hilfeleiſtung und Überwachung der Arbeiten den Anfängern die Einführung ungemein erleichtert. Jedenfalls kann und muß das Gummidruckverfahren unter allen photographiſchen Reproduktionsweiſen am wärmſten zum Gebrauch in der Schülerwerkſtatt empfohlen werden, weil es den weiteſten Spielraum in bezug auf geſchmackliche Ausgeſtaltung der Arbeit gewährt.

Leſezeichen. Ausſchnitt aus Buntpapier. (Urania-Mattpapier der Firma Martin und Fiſcher in Chemnitz.) Entworfen, geſchnitten und aufgeklebt von einigen Unter-Tertianern.

## Stoffplanskizze

Wenn hier versucht wird, einige brauchbare Übungsgebiete von ihrem technischen Charakter aus auf die einzelnen Altersstufen zu verteilen, so mag die Skizze nicht als fester Stoffplan angesehen werden. Noch viel weniger könnte man sie als Lehrgang bezeichnen. Aber der größte Mißbrauch wäre es, sie zu einem »Normallehrgang«, der »durchgearbeitet« werden muß, erstarren zu lassen. Je mehr man in der Sache steht und in ihr lebt, um so mehr wird man diese Ansicht verstehen und billigen. Es kommt gar wenig auf die Reihe der Übungen oder auf die verwendete Technik an, aber viel, ja alles auf den Geist, aus dem die Sache betrieben wird, auf die geschmacklichen Grundlagen, die allen Übungen gemeinsam sind.

| | | Ton | Holz | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Töpferei | Laubsägearbeiten | Schnitzen | Tischlerei | Drehen |
| Unterstufe | Übungsgruppen | Zusammensetzen einfachster Gefäße (ebenflächig) | Spielzeug | Spielzeug | Gegenstände aus einem Stück | |
| | Beispiele | Aschebecher Salzfaß | Aufstelltiere Häuschen Zappelmänner Schießsterne | Säbel Rindenboote | Butterbrotbrett, Fensterklammer Untersetzer | |
| Mittelstufe | Übungsgruppen | Zusammensetzen einfacher Gefäße (eben- und gebogenflächig) Ansetzen einfacher Gipsabdrücke | Weihnachtsschmuck (Geburtstagsringe) | Kanten — Fasen | Zusammengenagelte und -geschraubte Gegenstände | Spielfiguren (für Weihnachten) s. Spalte 2 |
| | Beispiele | Schalen | Sterne Figuren Lichthalter | Blumenstäbe Untersetzer-, Bortbrettkanten | Einfacher Kasten (ohne Deckel) Fußbank Einfaches Bortbrett Rahmen (auf Gehrung) | Lichttüllen |
| Oberstufe | Übungsgruppen | Zusammensetzen, Drehen und Formen größerer Gefäße Ansetzen von Abdrücken | Einfache Intarsien | Modelle | Zusammengefügte Gegenstände | Figuren und Gebrauchsdinge |
| | Beispiele | Dosen Vasen Schreibzeuge Figuren | Füllungen Schachbrett | Boote Schiffe | Bücherbrett Bilderrahmen (geschlitzt) Briefkasten Schränkchen Blumentisch | Schachfiguren Schalen Dosen Leuchter |

| Metall | Verbindung verschiedener Techniken | | Papier | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Treiben | Spielzeugbau | Modellbau | Papier-u. Pappausgestaltung | Druck | Photographie |
| Das Treiben und Punzen | | | Kleben in Buntpapier Schmuckpapier: Kleisterverfahren | | |
| Einfache kleine Schalen aus einem Stück | Drachen Schlitten Wagen Häuschen | | Lesezeichen Einfaches Heftchen Kalender | | |
| Das Nieten | | | Kleben in Buntpapier Schmuckpapier: Stempel-, Kleisterverfahren | Stempel aus Linoleum | Übungen im Einstellen (Bildausschnitt) |
| Schalen mit Füßen, Henkeln usw. | | Häusertypen aus der Heimat | Scheibenbilder Schattentheater Einfache Mappe Kästchen | Monogramme | Auskopierverfahren |
| Das Löten | | | Schmuckpapier: Gall-, Rieselsteindruckverfahren | Linoleumdruck Holzschnitt Radierung Steindruck | Benutzung des Projektionsapparates |
| Kästchen mit Deckeln Leuchter | | Schiffe Flieger | Bildeinfassung Bucheinband Zusammengesetzte Kästen, Mappen | Exlibris Landschaften Figuren | Bromsilbervergrößerungen Platindruck Gummidruck |

## Schlußwort

O schönes, beglückendes Bild einer werktätigen Abteilung! Nicht gähnende Bankreihen, sondern ein freies Hin und Wieder der Schüler und ihres Leiters zwischen praktischem Gerät, Maschinen und Werkzeug und mancherlei schönem Material. Dazwischen hier und da ein kurzes, treffendes Wort der Belehrung, ein sachkundiger Griff, der den Schüler sofort klärt und ihm mehr sagt als breite Auseinandersetzungen. Karl von Raumer hat recht: »In den Werkstätten lebt eine wortlose, praktische Weisheit.«

Wo bleibt aber bei diesem Vielerlei die Disziplin? Über sie braucht kein Wort verloren zu werden. Denn niemand denkt daran, von dem Vernünftigen, Ordnungsgemäßen abzuweichen. Warum sollten sie auch? Sie fühlen sich ja frei und ertragen ja nur freiwillig auf sich genommene Anstrengung, von der sie selbst überzeugt sind, daß sie sich lohnt. Es wird ja von ihnen nichts erzwungen, nein, sie sind mit ihrem Werkstattleiter vollkommen einig und beglückt ob der gemeinsamen Arbeit, deren Sinn und Wert sie begeistert. Sie erstreben die höchste Leistung, die überhaupt in ihrem Vermögen liegt, und erreichen sie häufig, da kein Widerwille ihre Kräfte schwächt oder zerbricht.

Das ist kein mühseliges Lernen, sondern ein freudiges Sicherproben, ein eifriges Sichbilden durch Arbeit.

Gönnen wir dieses Glück der Jugend! Lassen wir sie den Segen, die hohe, erziehliche Kraft an sich empfinden, die der eigenen Arbeit innewohnt! Lassen wir sie schon vorausahnen, was einst die höchste Freude und der Adel ihrer starken, reifen Lebensjahre sein soll — Arbeit!

# Preislisten und Bezugsquellen

# Holzbearbeitung

| | Mark |
|---|---|
| Hobelbank | 40.— |
| Doppelrauhbank | 4.— |
| Schlichthobel | 1.50 |
| Doppelhobel | 2.25 |
| Schrobhobel | 1.25 |
| Schabhobel | 1.— |
| Putzhobel | 2.25 |
| Hohlkehle | 1.40 |
| Simshobel | 1.50 |
| Grundhobel mit 3 Eisen | 5.50 |
| Nuthobel mit 4 Eisen | 8.80 |
| Grathobel | 5.50 |
| Falzhobel | 7.50 |
| Schlitzsäge | 2.75 |
| Absetzsäge | 2.25 |
| Schweifsäge | 2.— |
| Schränkzange | 3.— |
| Beil | 3.50 |
| Schraubzwingen | —.80 bis 2.— |
| Bankknecht | 4.— |
| Winkelstoßlade | 1.50 |
| Schraubknecht | 2.75 |
| Schleifstein mit Trog | 25.— |
| Streichschale | 2.— |
| Ölkännchen | —.50 |
| Winkelmaß | 1.25 |
| Rechtwinkel | —.25 bis —.80 |
| Gehrmaß | —.50 |
| Stellschmiege | 1.— |
| Leimtopf mit Einsatz | 2.— bis 6— |
| Leimpinsel | —.70 |
| Handbesen | —.30 |
| Hammer | —.60 bis 1.— |

| | Mark |
|---|---|
| Senkstifte | —.25 bis —.40 |
| Beißzange | —.70 |
| Drahtzange | —.70 |
| Spitzbohrer, kantig und rund | —.15 |
| Maßstäbe | —.50 bis 1.— |
| Raspel | —.60 |
| Holzfeilen, rund und flach | —.60 bis —.90 |
| Lochbeitel | 1.50 |
| Stechbeitel | —.50 bis 1.— |
| Hohleisen | —.80 bis 1.— |
| Zentrumsbohrer | —.20 bis —.40 |
| Schlangenbohrer | —.60 bis —.90 |
| Bohrwinde | 1.50 |
| Drillbohrer mit Einsätzen | 1.50 |
| Spitzwinder | —.15 |
| Aufreiber („Krauskopf“) | —.40 |
| Streichmaß | —.80 |
| Schnitzer | —.60 |
| Gratsäge | 1.— |
| Lochsäge | —.85 |
| Fuchsschwanz | 1.50 |
| Schraubenzieher | —.40 bis 1.— |
| Amerikanische Schneidlade | 40.— |
| Gehrungszwingen | —.80 bis 1.50 |
| Zeugrahmen oder Werkzeugschrank | 8.— bis 25.— |

Die Werkzeuge für Holzbearbeitung wurden geliefert und können zu vorstehenden Preisen bezogen werden von der Firma Hoyer und Berger, Dresden-A., Palmstraße 26.

# Töpferei

| | Mark |
|---|---|
| Tonbretter | —.40 bis —.60 |
| Tonwalzen | —.35 |
| Tonmeſſer | —.20 bis —.50 |
| Schlickernäpfe | —.20 bis —.30 |
| Modellierhölzer | —.40 bis —.60 |
| Gipseiſen | —.50 bis 1.— |
| Borſtpinſel | —.30 |
| Lineale | —.15 bis —.25 |
| Tonkiſte mit Deckel und Zinkauslage 40 × 60 × 40 cm | 15.— |
| Zinkunterſetzer | 1.50 |
| Feuchttücher | —.30 bis —.60 |
| Spritze zum Anfeuchten | 1.— bis 2.— |
| Drehſcheibe | 20.— bis 40.— |

Zu dieſem Preiſe liefert die Firma Hoyer und Berger, Dresden-A., Palmſtraße 26, die Gerätſchaften für Töpferei.

Der Ton wird am beſten von dem Töpfer bezogen, der das Brennen der Gegenſtände übernimmt.

# Metallarbeit

| | Mark |
|---|---|
| Hartholzklötzer (Weißbuche) | |
| Blei für Amboß . . . . . 1 kg ungef. | —.75 |
| Gießlöffel aus Eisenblech . . . . . Stück | —.45 und —.50 |
| Parallelschraubstöcke . . . . . von 2.— bis | 5.— |
| Hölzerne Treibhämmer . . . . . von —.30 bis | —.40 |
| Stahltreibhämmer ohne Stiel . . . . 1.20, 2.— und | 2.25 |
| Stiele dazu . . . . . —.30 und | —.35 |
| Niethämmer mit Stiel Nr. 3/0 (amerik. Form) . . . | 1.30 |
| Niethämmer ohne Stiel 50 gr schwer . . . . . | —.40 |
| Hammerstiele dazu . . . . . | —.10 |
| Stahllineal 30 cm lang mit mm=Einteilung . . . . | 2.20 |
| Stahlwinkel mit Anschlag 20cm . . . . . | 1.75 |
| Kantenbieger . . . . . | |
| Vorschneider (Beißzange) 10 cm . . . . . | 1.10 |
| Flachzangen und Rundzangen 12 cm . . . . . | —.60 |
| desgl. 14 cm . . . . . | —.80 |
| Blechscheren mit Niete, Lyon. Form 16 cm . . . . | 1.75 |
| desgl. mit Schraube, Berl. oder Eßling. Form 21 cm | 2.75 |
| Einstrichsäge mit Ersatzblatt . . . . . | 1.10 |
| Kleine Feilen . . . . . von —.12 bis | —.45 |
| Kleine Feilenhefte, roh oder poliert . . von —.04 bis | —.07 |
| Schaber . . . . . klein —.50 groß | —.65 |
| Hartmeißel, klein . . . . . —.30 und | —.40 |
| Punzen . . . . . | —.50 |
| Stahldrahtbürsten, vierreihig, 0,15 mm=Draht . . . | 1.20 |
| Durchhauer . . . . . | —.25 |
| Kerner . . . . . klein —.35 groß | —.55 |
| Nietenzieher . . . . . | —.35 |
| Kopfmacher . . . . . | —.40 |
| Drillbohrer . . . . . | 1.25 |
| Drillbohreinsätze . . . . . —.05 und | —.10 |
| Spiralbohrer . 2 mm —.15, 2,5 mm —.18 3 mm | —.20 |
| Zirkel, 13 cm . . . . . | —.50 |

| | Mark |
|---|---|
| Nietplatten . . . . . klein 1.— groß | 2.75 |
| Kleiner Amboß . . . . . | 3.50 |
| Speerhorn . . . . . | 1.75 |
| Bunsenbrenner, einflammig . . . . . | 1.25 |
| desgl. dreiflammig . . . . . | 3.60 |
| Hammerlötkolben mit Stiel . . klein —.55 größer | —.85 |
| Benzinlötkolben . . . . . | 5.— |
| Tinollötlampe für Spiritus . . . . . | 1.— |
| Druckkupferblech, weich gebeizt, 0,6 mm 1 kg ungef. | 2.25 |
| Messingblech, weich gebeizt, 0,6 mm, 1 kg ungefähr | 1.75 |
| Messingband, hartblank gezogen, 1 mm stark, 3, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 15, 20 oder 25 mm breit 1 kg ungefähr | 2.75 |
| Messingrohr, ohne Lötnaht, hartblank gezogen 0,45 mm Wandstärke, von 10 bis 50 mm Durchm. 1 kg ungef. | 4.— |
| Messingdraht, rund, hartblank gezogen, in Stäben von 2 bis 10 mm Durchm. . . . . 1 kg ungefähr | 2.— |
| Messing- oder Kupfernieten Nr. 2 . . . 1000 Stück | 1.30 |
| desgl. . . . 100 Stück | —.20 |
| Lötzinn, gemischt Ia . . . . . 1 kg ungefähr | 2.10 |
| desgl. IIa . . . . . 1 kg ungefähr | 1.80 |
| Tinol, Weichlötmittel kleine Dose —.50 $^1/_4$ kg-Dose | 1.50 |
| Tinollötstab, 2 mm Durchm. . . . . 100 g ungefähr | —.60 |
| Solarine, Putzmittel, in Blechflaschen. Nr. 1, etwa 115 g Inhalt . . . . . 1 Flasche | —.30 |
| Schmirgelpapier, jedes Korn . . . . . Bogen | —.05 |
| Schmirgelleinen, jedes Korn . . . . . Bogen | —.10 |
| Lötwasser . . . . . Flasche | —.25 |

Material und Werkzeuge für Metallarbeit liefert zu vorstehenden Preisen die Firma Otto Pilz, Dresden-A. 9, Schuhmachergasse 4/6.

# Papier= und Papparbeit

| | Mark |
|---|---|
| Buchbinderpreſſe | 6.— |
| Beſchneidepreſſe | 6.50 |
| Papierhobel | 11.50 |
| Preßbengel | 1.50 |
| Heftlade | 7.— |
| Heftſtifte | —.15 |
| Hefthaken | 1.— |
| Leimkeſſel mit Einſatz | 2.— bis 6.— |
| Beſchneidebretter | 1.50 bis 3.— |
| Eiſenlineal | 1.20 |
| Rechtwinkel aus Eiſen | 1.20 |
| Meßlineal | —.20 |
| Buchbindermeſſer | —.35 |
| Falzbein | —.25 |
| Scheren | —.75 bis 1.50 |
| Leimpinſel | —.60 |
| Kleiſtertopf | —.80 |
| Kleiſterpinſel | —.60 |
| Glaſerdiamant | 5.— |
| Abpreßbretter | —.80 bis 1.50 |
| Hebelſchneidemaſchine mit Sattelſtellung »Bellona« 36 cm Schnittlänge | 92.50 |
| desgl. »Cleopatra« 45 cm Schnittlänge | 115.— |

Mit Ausnahme der Hebelſchneidemaſchine, welche die Firma Paul Wenzel, Dresden=A., Schützengaſſe 40, liefert, können vorſtehende Werkzeuge von der Firma Hoyer und Berger, Dresden=A., Palmſtraße 26, bezogen werden.

## Anfertigung von Gallpapieren

| | Mark |
|---|---|
| Zinkwanne | 5.— bis 6.— |
| Abziehblech | —.60 |
| Deckel, zugleich Spülkasten | 2.— |
| Feuchtwanne | 4.— bis 5.— |
| 6 Näpfe in Holzrahmen | 2.— |
| 6 Sprengpinsel | 3.— |
| 2 Reisbesen | —.40 |
| 1 einfacher Kamm | 1.— bis 3.— |
| 1 Schiebekamm | 1.— bis 3.— |
| 6 Flaschen Gallfarbe, je $^1/_{10}$ l | 2.70 |
| 1 Flasche Ochsengalle (zubereitet) | —.50 |
| 1 Flasche Seifenspiritus | —.50 |
| 1 Flasche absoluter Alkohol | 1.— |
| 1 Flasche Alaunlösung | —.30 |
| 1 Fläschchen Formalin | —.40 |
| 1 kg Caragaheenmoos | 1.50 |

Das zur Zubereitung von Gallpapieren Nötige kann durch die Firma Louis Lohse, Dresden-A., Annenstraße 20, bezogen werden.

# Steindruck

| | | Mark |
|---|---|---|
| Steindruckpresse, Format 35 × 45 | | 120.— |
| Lithographiesteine | | von 1.— ab |
| Preßspan, zum Format passend | | —.20 |
| Schleifsand | kg | —.30 |
| Kornsand | | —.30 |
| Sandsieb aus Messingdraht | | 2.— |
| Haarsieb | | 2.50 |
| Bimsstein in Stücken | ca. | —.50 |
| Schaber | —.75 bis | 1.50 |
| Lithographische Tusche in Stücken | Stück | 1.— |
| Autographische Tinte | Flasche | 1.— |
| Lithogr. Kreide (Lémercier & Cie.) | Dtzd. | —.55 |
| Lithographiefedern | Dtzd. | —.50 |
| Überdruckpapier 33 × 42 cm | 25 Bg. | 1.50 |
| Gummi arabicum in Stücken | kg | 1.60 |
| Ätze, fertig gemischt | Flasche —.75 bis | 3.— |
| Farbwalzen, rauh und glatt | Stück 10.— bis | 15.— |
| Walzenschuhe | Paar | 1.— |
| Farbstein | | 1.50 |
| Farbmesser | | —.30 |
| Spachtel | | —.50 |
| Druckfarben in Teigform | Sortiment 5.— bis | 10.— |
| Firnis, stark und schwach | Flasche | —.50 |
| Kolophoniumpulver | Dose | —.25 |

Utensilien für Steindruck liefert die Firma Paul Wenzel, Dresden-A., Schützengasse 40, vom 1. 4. 1912 ab Wettiner-straße 30/31.

## Radierung

| | Mark |
|---|---|
| Kupferdruckpresse (siehe Abbdg.!), 30 cm Walzenlänge mit Holzuntergestell und Tischplatten | 120.— |
| Kupferdruckpresse (siehe Abbdg.!) 40 cm Walzenlänge mit Holzuntergestell und Tischplatten | 160.— |
| Zinkplatte 9 × 12 | —.35 |
| Zinkplatte 10 × 15 | —.45 |
| Zinkplatte 13 × 18 | —.70 |
| Zinkplatte 24 × 36 | 2.50 |
| Wachsdeckgrund Stück | —.50 |
| Radiernadeln Stück —.50 bis | 1.— |
| Schaber (siehe Steindruck!) | |
| Glasschalen zum Ätzen (siehe photogr. Schalen!) | |
| Kupferdruckfarbe, schwarz, braun, oliv Dose | 1.50 |
| Kupferdruckfirnis Flasche | 2.— |
| Wärmplatte mit 4 Füßen | 5.— |

Vorstehendes kann durch die Firma Paul Wenzel, Dresden-A., Schützengasse 40, bezogen werden.

## Linoleum- und Holzschnitt

| | Mark |
|---|---|
| Schrägeisen, Geradeisen, Grundeisen, Riller, Stichel | Sortiment 5.— bis 10.— |

Im übrigen vgl. die unter »Steindruck« bzw. »Radierung« aufgeführten Utensilien!

# Photographische Dunkelkammer

Mark

Schalen zum Entwickeln und Fixieren aus Glas
13 × 18 cm —.70, 18 × 24 cm 1.35, 24 × 30 cm 3.60
aus Emaille 13 × 18 cm . . . . . 1.10
18 × 24 cm . . . . . 1.75
24 × 30 cm . . . . . 3.—
Flaschen für Entwickler- und Fixierlösungen (Weinflaschen)
Glastrichter . . . . . von —.25 an
Mensuren für 100 ccm . . . . . —.50
Platten u. Chemikalien Orginalpreise der bekannten Firmen
Bromsilberpapier zu Vergrößerungen »Kodak Royal«
oder »Velvet« 13 × 18 cm 12 Blatt . . . . . 1.15
18 × 24 cm 12 Blatt . . . . . 2.10
24 × 30 cm 12 Blatt . . . . . 3.50
Große Dunkelkammerlampe für Gasglühlicht mit Gehäuse und verschiedenen Scheiben . . . 16.50 bis 24.50
Projektionslampe (Gasglühlicht) nach Bestellung
Kondensator (Doppellinse) 15 cm Durchmesser . . . 21.—
16 cm Durchmesser . . . 30.—
Einfache photographische Kamera (9 × 12 cm) für Projektionszwecke und Aufnahmen zugleich von 27.50 an
Brauchbare Objektive dazu . . . . . von 18.— an
Verschlüsse dazu . . . . . von 4.— an
Projektionstisch (Schülerarbeit)
Projektionskassetten (Schülerarbeit)
Fahrbarer Projektionsschirm (Schülerarbeit)
Wandregal (Schülerarbeit)
Arbeitsregal mit Zinkeinsatz (Schülerarbeit)
Große Zinkeimer . . . . . 2.— bis 3.—
Großes Wässerungsbecken mit Abfluß (nach Bestellung) 7.— bis 10.—

Für die Dunkelkammer in der Werkstatt liefert zu oben aufgeführten Preisen die Firma Karl Plaul, Kgl. Sächs. Hoflieferant, Dresden-A., Wallstraße 25.

# Sachregister


Seite

Abpressen der Bücher . . . . . 153
Abschleifen der Steine . . . . . 183
Abschleifen der Kupfer- und Zinkplatten . . . . . 172
Ätzen, Kupfer-, Zinkätzung . . . . . 175
Ätzen, Metallätzung . . . . . 114
Ätzen, Steindruck . . . . . 186
Ätzkali . . . . . 173
Ahorn, Schönheit des Holzes . . . . . 67
Alaun, Lösung beim Gallverfahren . . . . . 142
Amboß, beim Metalltreiben . . . . . 110
Anreißer, für Metallarbeiten . . . . . 110
Aqua tinta, Tondruck in der Radierung . . . . . 178
Arbeitslisten im Werkstattbetrieb . . . . . 40
Asphalt, als Deckgrund . . . . . 173
Asphaltlack . . . . . 175
Arrow-root zum Grundieren des Platinpapieres . . . 202
Aufkleben von Papierausschnitten . . . . . 128
Auftiefen der getriebenen Metallarbeiten . . . . . 110
Ausschneideübungen aus farbigem Papier . . . . . 124
Autographie, Verfahren beim Steindruck . . . . . 190

Beizen der Holzarbeiten . . . . . 88
Beizen zum Färben des Kleisters . . . . . 133
Bernsteinlack für Holzarbeiten . . . . . 91
Besen aus Reisstroh beim Gallverfahren . . . . . 141
Beschneidemaschine für Buchbinderei . . . . . 152
Beschneiden von Büchern . . . . . 151
Bichromatgummifarbe für Gummidruck . . . . . 208
Bildausschnitt bei der Photographie . . . . . 196
Bildeinfassung . . . . . 98
Bilderrahmen . . . . . 99
Bohrfutter an der Drehbank . . . . . 94
Bohrvorlage an der Drehbank . . . . . 94

Seite
Brandmalerei . . . . . 100
Brennätzen, Verfahren beim Steindruck . . . . . 186
Brennofen in der Töpferei . . . . . 63
Bronzedruck von Vorsatzpapieren . . . . . 137
Buchausstattung . . . . . 146
Buche, Schönheit des Holzes . . . . . 67
Buchbinderpresse . . . . . 157
Buchdecke . . . . . 153
Buchecken . . . . . 157
Bucheinband . . . . . 150
Buchrücken, Ausgestaltung desselben . . . . . 154
Buchschnitt . . . . . 152

Calium causticum bei Kupfer- und Zinkradierung . . 173
Caliumbichromat bei Kleisterpapieren . . . . . 133
Cambricpapier für Papierausschnitte . . . . . 127
Caragaheenmoos für Bereitung des Gallgrundes . . . 139
Casselerbraun, Farbe für Beize . . . . . 88
Chemikalien für Gummidruck . . . . . 208
Chemikalien für Platindruck . . . . . 203
Chromolithographie, farbiger Steindruck . . . . . 190

Deckfarben für Holzbemalung . . . . . 75
Deckgrund für Metallätzung . . . . . 173
Drehbank, Einrichtung derselben . . . . . 94
Drehbankfutter für Holz- und Metalldrehen . . . . . 96
Drehscheibe in der Töpferei . . . . . 60
Drehstähle für Holzdrechseln . . . . . 96
Dreizack an der Drehbank . . . . . 94
Drehfiguren aus Holz . . . . . 96
Druckfarbe für Radierung . . . . . 178
Druckfarbe für Steindruck . . . . . 187
Druckstock des Holzschnittes . . . . . 169
Druckverfahren . . . . . 158
Dunkelkammereinrichtung . . . . . 194

Seite

Dürerleinen für Bucheinband . . . . . 154
Durchschläge (Durchhauer) für Metallarbeit . . . . . 111

Eiche, Schönheit des Holzes . . . . . 66
Eindecken der Kupfer- und Zinkplatten . . . . . 173
Einziehen des Metalles beim Treiben . . . . . 110
Entwickeln von Gummidrucken . . . . . 212
Entwickeln von Platten . . . . . 200

Falz der Bilderrahmen . . . . . 103
Falzen der Papierbogen . . . . . 150
Falzhobel . . . . . 103
Farbe für Gummidruck . . . . . 208
Farbe für Kupferdruck . . . . . 178
Farbe für Steindruck . . . . . 187
Farbstein in der Druckerei . . . . . 165
Fichtenholz . . . . . 67
Firnis für Druckfarbe . . . . . 165
Firnisfarben . . . . . 188
Fixieren der Platindrucke . . . . . 205
Fixieren der photographischen Platten . . . . . 201
Flachdruckverfahren (Steindruck) . . . . . 182
Flächenbild (Papierausschnitt) . . . . . 124
Flachschnitt (Schnitztechnik) . . . . . 80
Flieger, Flugmaschinenmodelle . . . . . 122
Fließpapier . . . . . 173
Futter an der Drehbank . . . . . 94

Gaufrieren des Kalikogewebes . . . . . 154
Gallfarbe für Schmuckpapierbereitung . . . . . 139
Gallgrund . . . . . 138
Gallwanne . . . . . 139
Gallpapier . . . . . 137
Gehrung der Bilderrahmen . . . . . 102
Gehrungszwingen . . . . . 104

Seite
Gehrungsschneidlade . . . . . 104
Gelatine für Gummidruckpapier . . . . . 208
Gipsschneiden der Formen für Töpferei . . . . . 60
Glasur der Tonwaren . . . . . 63
Glasurfarbe . . . . . 63
Glanzpapier für Buntpapierausschnitte . . . . . 127
Goldleiste für Bilderrahmen . . . . . 101
Goldschnitt der Bücher . . . . . 153
Goldpressung der Bücher . . . . . 149
Graviertechnik (Gravur) . . . . . 182
Grundieren der Radierplatten . . . . . 173
Gründeleisen für Holz- und Linoleumschnitt . . . . . 164
Gummidruck, Chemikalien . . . . . 208
Gummidruck, Zubereitung des Papieres . . . . . 208

Handauflage der Drehbank . . . . . 96
Hausgerät, Ausgestaltung desselben . . . . . 65
Hausmodelle, Bau derselben . . . . . 119
Heften der Bücher . . . . . 151
Heftfaden . . . . . 151
Heftlade zum Buchbinden . . . . . 151
Hobelbankarbeiten . . . . . 82
Hochdruckverfahren (Linoleum- und Holzschnitt) . . . 163
Holz, Schönheit deutscher Hölzer . . . . . 65
Holzarbeit . . . . . 68
Holzschnitt . . . . . 168
Holzschnitzerei . . . . . 78

Intarsien, Einlegearbeiten . . . . . 76

Kalciumkarbonat (Lithographiesteine) . . . . . 181
Kaliko, Baumwollgewebe . . . . . 154
Kalkschiefer für Lithographie . . . . . 181
Kalksinter als Ersatz für Lithographiesteine . . . . . 182
Kapital, Abschluß des Buchschnittes . . . . . 153

Seite
Kiefernholz, Schönheit des Holzes . . . . . 66
Kittstock für Metalltreiben . . . . . 110
Klebebilder, Buntpapierausschnitte . . . . . 124
Klebstoffe . . . . . 127
Kleister, Kleisterpapier . . . . . 133
Körnen der lithographischen Steine . . . . . 184
Körnerspitzen an der Drehbank . . . . . 94
Kondensorlinse zu photographischen Vergrößerungen . 194
Künstlerleinen für Bucheinband . . . . . 154
Künstlerspielzeug . . . . . 51
Kupferblech für Treibarbeiten . . . . . 108
Kupferdruck (Radierung) . . . . . 171
Kupferdruckfarbe . . . . . 176
Kupferdruckpresse . . . . . 178

Lack für Holzarbeiten . . . . . 91
Lack für Metall . . . . . 114
Lackfarben für Holzbemalung . . . . . 75
Lappenscheibe zum Polieren an der Drehbank . . . . 114
Lasurfarben . . . . . 88
Laubsäge . . . . . 71
Laubsägebügel . . . . . 74
Laubsägeholz . . . . . 72
Laubsägetechnik . . . . . 72
Lehre (Schablone) . . . . . 62
Leim . . . . . 130
Leimfarben . . . . . 75
Leimkessel . . . . . 127
Leinölfirnis für Druck . . . . . 188
Lesezeichen . . . . . 128
Lichtdüllen . . . . . 96
Linoleum . . . . . 163
Linoleumdruck . . . . . 163
Linoleumschnitt . . . . . 164
Lithographie . . . . . 181

Seite
Lithographische Kreide . . . . . 182
Lithographische Tusche . . . . . 182
Löffelbohrer . . . . . 96
Löten . . . . . 112
Lötfeuer . . . . . 113
Lötkolben . . . . . 113
Lötzinn . . . . . 113

Marmorieren (Herstellung von Schmuckpapier) . . . . 137
Marmorierfarben (Gallfarben) . . . . . 139
Marmorierkamm . . . . . 141
Marmorierwanne . . . . . 139
Material, seine Eigenart . . . . . 48
Mattine für Holzbearbeitung . . . . . 91
Mattpapier für Scherenschnitt . . . . . 127
Metallbohrer . . . . . 112
Metallpolieren . . . . . 97
Metallschleifen . . . . . 97
Metalltreiben . . . . . 107
Mitnehmer an der Drehbank . . . . . 94
Modellbau . . . . . 117
Modellierbogen . . . . . 119
Modellierholz . . . . . 61
Mooreiche . . . . . 66

Negative bei der Photographie . . . . . 197
Negative vergrößern für Gummidruck . . . . . 199
Nietamboß . . . . . 112
Nieten . . . . . 112
Nietenzieher . . . . . 111
Niethammer . . . . . 112
Nigrosin, Beize . . . . . 88
Nuthobel . . . . . 74

Ofen für Töpferei . . . . . 63

Seite

Öl (Drucköl, Firnis) . . . . . 188
Ölfarbe zum Bemalen gedrehter Holzgegenstände . 75
Ölfarbe zum Drucken . . . . . 187

Papierausgestaltung . . . . . 124
Papierausschnitt . . . . . 125
Papierhobel für Buchschnitt . . . . . 151
Papiernegative für Gummidruck . . . . . 210
Papparbeit . . . . . 128
Pappe . . . . . 128
Pappmesser . . . . . 128
Paßvorrichtung für mehrfachen Gummidruck . . . . . 211
Pauspapier zum Übertragen der Zeichnung auf Metallplatten . . . . . 175
Photographie, Allgemeines . . . . . 193
Photographische Apparate . . . . . 194
Photographische Lampe für Gasglühlicht . . . . . 194
Photographische Papiere (Selbstzubereitung) . . . 203 208
Photometer . . . . . 211
Pinsel für Gallfarben . . . . . 140
Planieren in der Buchbinderei . . . . . 150
Platindruck, Auskopierverfahren . . . . . 202
Platinpapier (Selbstbereitung) . . . . . 203
Platten für Gummidrucke . . . . . 210
Polieren von Holz . . . . . 90
Polieren von Metall . . . . . 97
Positive bei der Photographie . . . . . 199
Presse
  Buchbinderpresse . . . . . 157
  Kupferdruck-(Zinkdruck-)Presse . . . . . 179
  Steindruckpresse . . . . . 189
Profile für Holzarbeiten . . . . . 86
Profilleisten für Rahmen . . . . . 86
Projektionseinrichtung für photographische Vergrößerungen . . . . . 195

Seite
Pfaligraphie (Ausschneidekunst) . . . . . 125
Punktieren . . . . . 186
Punzen . . . . . 111

Radierung auf Zink . . . . . 171
Rahmen für Bilder . . . . . 98
Rahmenprofile . . . . . 86
Rahmenschneidlade . . . . . 104
Reiber an der Steindruckpresse . . . . . 188
Reitstock an der Drehbank . . . . . 94
Rieselpapier, besondere Art der Kleister-Schmuckpapiere 135
Röhre (Drehstahl) . . . . . 96
Rundklopfen des Buchrückens . . . . . 152

Salmiakstein als Lötmittel . . . . . 113
Salpetersäure zum Ätzen der lithogr. Steine . . . . . 186
Salzsäure zum Ätzen der radierten Platten . . . . . 175
Schaber für die Radierung . . . . . 174
Schärfen des Leders in der Buchbinderei . . . . . 157
Schattenbilder (Ausschneiden) . . . . . 125
Schattentheater . . . . . 125
Scheibenbilder aus Buntpapier geschnitten . . . . . 128
Scheindruck in der Lithographie . . . . . 190
Schellackpolitur . . . . . 90
Scherentechnik . . . . . 126
Schiffsmodelle . . . . . 122
Schmirgelscheibe an der Drehbank . . . . . 114
Schmuckpapier . . . . . 132
Schneidlade für Holzarbeit . . . . . 104
Schnitt des Buches . . . . . 152
Schrägeisen für Holz- und Linoleumschnitt . . . . . 162
Silhouetten . . . . . 125
Silhouettenschneiden . . . . . 125
Spielzeug (Allgemeines) . . . . . 51
Spielzeug aus Laubsägeholz . . . . . 73

Seite

Spindel der Drehbank . . . . . 94
Spindelstock der Drehbank . . . . . 94
Spirituslack . . . . . 91
Stähle für die Drehbank . . . . . 96
Steindruck . . . . . 181
Steindruckfarbe . . . . . 187
Steindruckpresse . . . . . 188
Steindruckwalze . . . . . 185
Steinkörnen in der Lithographie . . . . . 184
Steinpolieren „ „ „ . . . . . 184
Steinschleifen „ „ „ . . . . . 184
Stempeldruck . . . . . 158
Stempelfarbe . . . . . 160
Stempelpapier (Schmuckpapier) . . . . . 135
Stichel zum Holzschnitt . . . . . 169
Support . . . . . 97

Tampon (Ballen) für Radierer . . . . . 174
Tiefdruck (Radierung) . . . . . 171
Ton . . . . . 56
Tonbrett . . . . . 58
Tonmesser . . . . . 58
Tonwalzen . . . . . 58
Töpferei . . . . . 56
Töpferscheibe . . . . . 60
Treibamboß für Metall . . . . . 110
Treibhammer . . . . . 110
Treibklotz . . . . . 110
Trockenfahne für Steindruck . . . . . 185
Tunkpapier (Gall-, Marmorpapier) . . . . . 137

Umdruck, Überdruck in der Lithographie . . . . . 190
Umdruckpapier . . . . . 191

Vergrößern von Negativen für Gummidruck . . . . . 210

Seite
Vergrößern von Photographien . . . . . 199
Vicebund am Buchrücken . . . . . 151
Vorsatzpapier für Bücher . . . . . 149

Wachs für Holzarbeiten . . . . . 89
Wässerungseinrichtung in der Dunkelkammer . . . . 194
Whatman-Papier für Platin- und Gummidruck . . . 202
Werkstattämter . . . . . 39
Werkstatteinrichtung . . . . . 28
Werkstattordnung . . . . . 35
Werkzeichnung . . . . . 86

Xylographie (Holzschneidekunst) . . . . . 168

Zanderpapier für Platin- und Gummidruck . . . . . 202
Zappelmänner . . . . . 128
Zeichenfedern . . . . . 183
Ziehklinge zur Holzbearbeitung . . . . . 84
Zinkblech . . . . . 171
Zinkplatten für Radierung . . . . . 172
Zündholzschachteln als Baumaterial für Häuschen . . 120